NUMER BUDOWLANY

ROK II. MARZEC 1931 Nr. 5

PRAKTYCZNA WIEDZA PRZEMYSŁOWA

KWARTALNIK INSTYTUTU SZERZENIA PRAKTYCZNEJ WIEDZY PRZEMYSŁOWEJ

WYDAWCA: W IMIENIU INSTYTUTU SZERZENIA PRAKTYCZNEJ WIEDZY PRZEMYSŁOWEJ — PREZES STEFAN PODWORSKI

REDAKTOR NACZELNY: ANTONIN PUZYŃSKI

Adres Redakcji i Administracji: Warszawa, Nowy Świat 17

Telefon 540-92 P. K. O. Nr. 21.886

Cena zł. 4.—

TREŚĆ Nr. 5

ROK II. MARZEC 1931 Nr. 5.

PRAKTYCZNA WIEDZA PRZEMYSŁOWA

KWARTALNIK
INSTYTUTU SZERZENIA PRAKTYCZNEJ WIEDZY PRZEMYSŁOWEJ

Wydawca: W imieniu Instytutu S. P. W. P. Prezes STEFAN PODWORSKI. Redaktor naczelny i odpowiedzialny Antonin Puzyński

Przedruk dozwolony za podaniem źródła i poprzedniem zgłoszeniem Redakcji

Adres Redakcji i Administracji: Warszawa. Nowy-Świat 17. Telefon 540-92

Od Redakcji

Instytut Szerzenia Praktycznej Wiedzy Przemysłowej, pragnąc współdziałać w badaniach nad rozwiązaniem palące w Polsce kwestji budownictwa mieszkaniowego, latem ub. r zaprosił do współpracy grupę wybitnych architektów i inży nierów.

W szeregu wstępnych konferencyj z zaproszonymi fachowcami po przewodnictwem p. inż. Kazimierza Kułakowskiego Instytut zdobył cenny materjał opinji i zdań, które w swej całości dały niezmiernie ciekawe wynik studjów i doświadczeń z dziedziny budownictwa.

Konferencje te potwierdziły założenia inicjatorów ankiety, że można już dzisiaj budować w Polsce przynajmniej o 40% taniej. Warunkiem zaś tego ogromnego potanienia kosztów jest, według zgodnej opinji uczestników konferencji, zastosowanie, choćby przy użyciu tych samych materjałów, nowoczesnych metod organizacji pracy.

Z inicjatywy Prezesa Instytutu S. P. W. P., Stefana Podworskiego i kierownika Sekcji Naukowej, Antonina Puzyńskiego, posła na Sejm, p. inż. K. Kułakowski opracował program cyklu konferencyj publicznych i zaprosił prelegentów, którzy rozdzielili pomiędzy sobą poszczególne tematy.

W szeregu odczytów prelegenci przed gronem architektów, inżynierów, ekonomistów, delegatów resortów budowlanych w urzędach państwowych i komunalnych, przedstawicieli przemysłu, — uzasadniali swe projekty racjonalizacji w budownictwie, które zastosowane we wszystkich fazach wznoszenia domu, przyniosłyby w końcowym rezultacie 40% oszczędności kosztów budowy.

W dniu 4 grudnia 1930 r. — po inauguracyjnem przemówieniu Prezesa Instytutu, Radcy Stefana Podworskiego, odczyt wstępny wygłosił p. inż. K. Kułakowski

W dniu 5 grudnia 1930 r. — p. dr. Piotr Macewicz o „Kwalifikacjach osobowych wykonawców".

W dniu 11 grudnia 1930 r. — p. inż. Kułakowski o „Kosztach własnych budowy".

W dniu 16 grudnia 1930 r. p. inż. Stanisław Miecznikowski o „Gospodarce materjałowej".

W dniu 18 grudnia 1930 r. — p. inż. Eugenjusz Porębski o „Biurach Architektonicznych i Budowlanych"

W dniu 23 stycznia 1931 r. p. inż. K. Kułakowski o „Uprodukcyjnieniu czasu wykonywania budowy"

W dniu 27 stycznia 1931 r. p. inż. arch. Roman Piotrowski o „Kształceniu wykonawców".

W dniu 3 lutego 1931 r. p. arch. Józef Jankowski o „Polityce terenowej i inwestycyj miejskich".

W dniu 5 lutego 1931 r. p. Aleksander Laczysław — „Kwestja mieszkaniowa a budżety rodzin robotniczych".

W dniu 17 lutego 1931 r. p. inż. arch. Szymon Syrkus — „Materjały zastępcze".

W dniu 19 lutego 1931 r. p. prof. inż. Gustaw Trzciński — „Rozrząd robót"

Niniejszy numer 5-ty Kwartalnika, który oddajemy w ręce Czytelników, jest pokłosiem odbytych i zakończonych już konferencyj, które zamieszczamy w całości bądź w autoryzowanem streszczeniu, poprzedzając je sprawozdaniem redakcyjnem z odczytu wstępnego p. inż. Kułakowskiego.

Artykuł p. inż. M. Romanusa p. t. „Rozrząd robót", jakkolwiek niewygłoszony w formie odczytu, stanowi niezbędne uzupełnienie artykułów innych prelegentów.

Również poza ścisłym cyklem konferencyj znajduje się artykuł p. Witolda Pawłowicza, który ze stanowiska ekonomisty oświetla pod kątem obecnych stosunków gospodarczych i interesu Państwa wnioski i dezyderaty sfer technicznych i przemysłowych.

W celu porównania rezultatów, jakie przyniosły konferencje budowlane w Instytucie z pracami najbardziej autorytatywnych zrzeszeń, zamieszczamy w końcu numeru, rezolucje III Zjazdu Przemysłowców Budowlanych oraz wnioski Państwowej Komisji Ankietowej, podane porównawczo przez p. Aleksandra Lucińskiego, który opracował również sprawozdania redakcyjne do niniejszego numeru.

Przemówienie Prezesa Instytutu Szerzenia Praktycznej Wiedzy Przemysłowej

Odczyt inauguracyjny zagaił Prezes Instytutu Stefan Podworski w następujących słowach:

Witam Szanownych Panów i dziękuję w imieniu naszego Instytutu za łaskawe zaszczycenie nas swem przybyciem w tak dużej liczbie.

Motywy powodujące nami przy podjęciu próby rozwiązania tego doniosłego dla Państwa i Społeczeństwa zagadnienia, jakiem jest problem mieszkaniowo-budowlany, są natury czysto społecznej. Jako instytucja społeczno-naukowa, która ma na celu badanie i popularyzowanie wiedzy przemysłowej, — zmuszeni jesteśmy, z natury rzeczy, studjować również warunki i przyczyny, w jakich odbywają się odnośne zjawiska gospodarcze u nas.

Pragniemy przyjść z pomocą Rządowi w rozwiązaniu tego najtrudniejszego obecnie zagadnienia gospodarczego, t. j. potanienia kosztów budowy. Uważamy bowiem, że objektywne oświetlenie wszelkich dotyczących szczegółów powinno wreszcie nastąpić na terenie instytucji, która nie jest zainteresowaną pod żadnym względem w tendencyjnem przedstawieniu wyników badań. Ułatwi to żmudną pracę miarodajnym czynnikom w ich trudnem zadaniu godzenia różnych interesów państwowych, społecznych, przemysłowych, a nawet prywatnych.

Przedewszystkiem zajęliśmy się najbardziej palącą stroną sprawy, t. j. stroną mieszkaniowo-budowlaną i, pozostawiając

ej część czysto techniczną innym czynnikom, zwróciliśmy naszą uwagę głównie na stronę gospodarczo-społeczną i organizacyjną budowy.

Posiadając w swoim gronie w charakterze kierownika Naukowego Biura Ekonomicznego Wytwarzania, p. inż. Kazimierza Kułakowskiego, b. redaktora tygodnika „Wiadomości Budowlane", dyrektora Tow. Nauk. Org. Pracy i autora szeregu prac naukowych z tego zakresu, powierzyliśmy mu przygotowanie zapoczątkowanej przez nas akcji. Mamy nadzieję, że wyniki tych zabiegów zainteresują szerokie sfery i przyniosą im należytą korzyść.

Dziękując jeszcze raz za zaszczycenie Instytutu swą obecnością i temsamem poparcie naszych zamierzeń, otwieram niniejszy cykl odczytów, po których nastąpi zbiorowa dyskusja i uchwalenie odpowiednich wniosków przy współudziale Panów.

Oddaję głos p. inż. Kazimierzowi Kułakowskiemu i proszę go o wygłoszenie odczytu inauguracyjnego.

Po przemówieniu Prezesa Stefana Podworskiego, p. inż. Kazimierz Kułakowski wygłosił odczyt inauguracyjny, który zamieszczamy poniżej w streszczeniu.

Przystępując do omówienia w szeregu odczytów sprawy mieszkaniowo-budowlanej, powinniśmy przed szczegółową analizą, związanych z nią zagadnień oświetlić sprawę również w jej całokształcie.

Sprawa mieszkaniowo-budowlana stanowi kompleks zagadnień natury technicznej, gospodarczej, finansowej etc. i jest jednem z potężnych ogniw łańcucha gospodarki państwowej, z natury rzeczy, posiada jednak silne zabarwienie społeczne, gdyż mieszkanie stanowi artykuł pierwszej potrzeby. Dlatego też sprawa ta nie może być rozwiązana zwykłem prawem popytu i podaży.

Żeby budować, trzeba mieć oczywiście pieniądze, ale żeby *tanio* budować, trzeba *stworzyć przedewszystkiem warunki*, sprzyjające i umożliwiające tanie budowanie. Na obecne warunki złożyło się wiele okoliczności splątanych i uświęconych tradycją. Pragnąc je przeto należycie zgłębić, zmuszeni byliśmy całe zagadnienie *warunków taniej budowy* rozczłonkować na kilkanaście czynników i omówić, jako odrębne tematy.

Chcąc wyrównać brak mieszkań z uwzględnieniem naturalnego przyrostu ludności, należałoby budować w Polsce przez 10 lat przynajmniej po 90.000 izb rocznie.

Zamieniając tę ilość izb na wartość złotych przy obecnej cenie kosztów budowy około 80 zł. za 1 m^3 (łącznie z instalacjami i placem) wyniosłoby to sumę blisko 780.000.000 zł. Przyjmuję, jako miernik formę 1 m^3, a nie jednego metra użytecznej powierzchni (co może być przez niektórych krytykowane), gdyż uważam, iż forma ta ułatwi szybszą orjentację.

Za podstawę do wyliczeń przyjęto kosztorys inż. Froelicha, zamieszczony w pracy min. Klarnera, gdzie przeciętną wielkość użytecznej powierzchni izby wzięto 19,5 m^2, przyczem kuchnia liczona jest, jako izba, przeciętna wysokość wnętrz na 3 metry i dodatek na nieużytki (mury, korytarze, wanny etc.) w wysokości 80%. W ten sposób otrzymamy, że przeciętnie każda izba lub kuchnia powinna zajmować około 108 m^3 całej objętości budowy, inaczej mówiąc, budynek, w którym by się mieściło 1000 izb lub kuchen powinien wynosić 108.000 m^3 czyli dla 90.000 izb 9.720.000 m^3.

Koszt jednej izby wielkości 108 m^3, licząc tak samo po 80 zł., wyniesie 8.640 zł.

Przyjmując oprocentowanie kapitału łącznie z amortyzacją tylko 12%, a koszty administracji, konserwacji i t. p. na około 5 zł. miesięcznie od izby, wyniesie to rocznie 1036 zł. 80 gr. plus 60 = 1096.80 zł., co równa się miesięcznemu komornemu *91.30 zł.* czy około *90* zł. Zgadzałoby się to z normalnym stanem obecnym, gdyż komorne w nowych domach, nadbudówkach etc. wynosi przeciętnie miesięcznie od 80 nawet do 120 zł. za izbę.

Jeżeli więc na komorne przyjmiemy w kosztach utrzymania 18 do 20% zarobku rocznego, to komorne to za jedną izbę jest dostępne tylko dla zarabiających ok. 6.000 zł. rocznie. Czyli, że jedną izbę mógłby zajmować albo dobry rzemieślnik, albo przeciętny pracownik umysłowy. Każdy przyzna, że potrzeby kulturalne tej kategorji osób wymagają lokalu większego niż jednej izby.

Jest to więc komorne znacznie przewyższające obecną zdolność płatniczą ogółu ludności. Wobec tych cyfr komorne w starych domach, będących pod opieką ustawy o ochronie

lokatorów, czyli t. zw. „uprzywilejowanych" jest znacznie niższe gdyż wynosi ok. 40 — 50 zł. za izbę, t. zn. wynosi mniej niż połowę.

Wysoka różnica opłat komornianych dała podstawę do projektowania wyrównania tego komornego przez stopniowe podwyższenie, jakoby zbyt niskiego komornego w starych domach bez względu na ciężkie warunki ludności.

Wszelkie odnośne wnioski i wyliczenia opierają się na 3-ch przesłankach.

1) że komorne przedwojenne nie zostało zwaloryzowane w złocie po 4.80 lecz po 2.60, co było jakoby wielką niesprawiedliwością względem właścicieli posesyj,

2) że kapitał nie może być zainteresowany w budownictwie, jeżeli nie będzie miał oprocentowania normalnego w stosunku przynajmniej 12% rocznie, i dlatego nie lokuje pieniędzy w budownictwie mieszkaniowem,

3) że taniej nie można budować niż obecnie,

ad p. 1. Zmuszony jestem przedewszystkiem obalić legendę związaną z punktem 1. Posiadane przezemnie bardzo szczegółowe statystyki mieszkaniowe w Warszawie z roku 1913 14 wykazują, że przeciętne komorne wynosiło wówczas w Warszawie 162 rb. rocznie za izbę, czyli 13.5 rb miesięcznie *ale ilość wolnych mieszkań wynosiła 0,16% w stosunku do ogólnej* ówczesnej liczby mieszkań.

Dnia 14-II 1914 było w Warszawie wolnych od zaraz 328 mieszkań (650 izb), w całej Warszawie było wogóle 400.000, czyli 650=0.16% mogących pomieścić max. 1300 osób a roczny przyrost ludności już w roku 1912 wynosił 23.761 osób, brak więc było wogóle 15.000 pokojów.

Już wtenczas były debaty nad ogromną drożyzną mieszkań, których ceny wyśrubowano do niebywałej wysokości wobec braku 15.000 izb w stosunku do mniej niż połowy obecnej ludności Warszawy.

Kongres higjeniczny w Dreźnie w roku 1911 ustalił, że normalnie powinno być 3%, a nie 0.16% ogólnej ilości mieszkań wolnych.

Rozumie się, w tych warunkach drożyzny komornego w tym samym stosunku wzrosły i koszty budowy, które też były przed samą wojną najwyższe, jakie pamiętano.

Jeżeli przeto brać jako miarę komorne, które powinno być waloryzowane po 4.80, to należałoby wziąć jako takie nie komorne najwyższe, lecz *normalne*, czyli to, któreby istniało w chwili, gdy 3% ogólnej ilości lokali byłoby niezamieszkałych. Zobaczymy wtenczas, że jako podstawę do waloryzacji winnoby się użyć cyfrę *nie wyższą, niż 80 rb. (przeciętnie) rocznie, co zwaloryzowane po 4.80 wyniesie 384 zł. rocznie*, czyli miesięcznie 32 zł.

ad p. 2. Kapitał nie dlatego nie lokuje w budownictwie swoich pieniędzy, że ma zamałe oprocentowanie, lecz dlatego, że nie ma *pewności* lokaty. W psychologji kapitalisty leży, że woli raczej zadowolić się mniejszemi procentami, aby tylko był *pewny* swej sumy i *punktualności* wpływu procentów.

Przy dzisiejszym zaś koszcie budowy pożyczający ani nie jest zupełnie pewny zabezpieczenia całej swojej sumy, ani słabej skali dochodowości nowowznoszonych domów, których wysokie komorne nie gwarantuje *trwałego wynajmu* wszystkich lokali. Naodwrót kapitał przeczuwa, że musi przyjść załamanie, że komorne znacznie spadnie, a, co zatem idzie, i wartość domów, która oceniona jest nie w zależności *od kosztu budowy* lecz od jego dochodowości.

Z powyższego widocznem jest, że Państwu nie pozostaje inna droga, jak poprzeć każde wysiłki, zmierzające do stworzenia warunków, które umożliwiają obniżenie *kosztów budowy* do minimum, dając równocześnie kapitaliście godziwe normalne oprocentowanie i zwiększając równocześnie pewność lokaty i punktualnego wpływu oprocentowania. Zobaczymy, czy jest możliwe stworzenie takich warunków i jaki one mogą dać rezultat.

ad p. 3. Nie wnikając w drobiazgi zupełnie zbędnych na budowie wydatków i zjawisk, przedstawię pokrótce tylko analizę głównych czynników, powodujących koszty budowy, któremi są: 1) koszty materjałów, 2) koszty robocizny, (wogóle), 3) koszty pieniądza, 4) koszty czasu i 5) koszty placu.

Zródłem zmniejszenia wszystkich tych pięciu kosztów, mogą być:

1) —*usunięcie marnotrawstwa*, obojętne, z jakiego powodu powstałego, złej woli, lekkomyślności, nieumiejętności i t. p.

2) *stworzenie odpowiednich warunków* technicznych, handlowych, konjunkturowych, finansowych etc.

3) *zmniejszenie do minimum kosztów pośrednictwa.*

Narazie ograniczę się do wskazania kilku jedynie cyfr ważniejszych, które już dadzą jasne pojęcie o wysokości możliwych oszczędności.

Materjały. Nie poruszając kwestji obecnie propagowanych. t. j. materjałów zastępczych, wspomnę tylko choćby o cegle. Na podstawie szeregu konferencji i zabiegów udało nam się zdobyć prawie zobowiązanie trwałej dostawy dobrej cegły w dostatecznej ilości po cenie

70 zł. za 1000 sztuk, loco budowa

rozumie się, w pewnych warunkach, które pominę, co w stosunku do ceny Zł. 102. — przyjętej w kosztorysie inż. Froelicha wyniesie przeszło 35% oszczędności na samej cenie cegły, a nie jest to jeszcze cena najtańsza. Straty na drzewie używanem na budowę są bardzo znaczne, koszt zaś różnej stolarszczyzny może być, jak twierdzą specjaliści, zmniejszony również o 35%. Wogóle należy szukać oszczędności nie w samej cenie materjałów, lecz w całej gospodarce materjałowej.

Robocizna. W szeregu konferencyj, odbytych z przedstawicielami związków murarzy, osiągnięto porozumienie, że w pewnych warunkach godzą się oni kłaść przeciętnie w 8-iu godzinach roboczych, nie jak dotychczas ok. 500 cegieł lecz więcej niż 1600 cegieł, czyli więcej niż 3 razy tyle. — I znowu trzeba szukać oszczędności nie *w samej cenie robocizny, lecz w całej gospodarce energją.*

Czas. Za pomocą szeregu sposobów możliwem jest skrócić czas budowy do tego stopnia, że można przyjąć na wznoszenie jednej kondygnacji 20 dni, przyjmując, jako czas budowy, czas od chwili rozpoczęcia kopania fundamentów, do chwili oddania zupełnie czystego gmachu do użytku.

Czyli, że *na budowę np. 6 piętrowego budynku mieszkalnego* dowolnej powierzchni, trzeba $(6+1) \times 20 = 140$ dni t. j. *około 5 miesięcy.* A nie jest to jeszcze szybkość rekordowa.

Pieniądz. Z poprzednich oszczędności wypływa, że ponieważ pieniędzy będzie potrzeba mniej i czas budowy jest nie do porównania krótszy, więc nawet 12% zapłaconych za pieniądz nie odegrałoby wielkiej roli.

Wzrośnie jedynie koszt administracji, która *musi być znacznie zwiększona*, oraz amortyzacji zwiększonych urządzeń. Zestawiając choćby te oszczędności, któreśmy wymienili i inne, które będą szczegółowo w następnych artykułach omówione, jakieby się dało osiągnąć, wyniesie to około 40%.

Obecnie koszt budowy 1 m³ (łącznie z instalacjami) bez kosztu placu i niewyzyskanych kosztów stałych, jak widać z kosztorysu inż. Froelicha, wynosi przeciętnie ok. 62.40 zł. przy 108 m³ na izbę) łącznie jednak z ew. kosztem placu i pełnemi generaljami, można przyjąć 80 zł. za 1 m³.

Przy potrąceniu z tej ceny 40% otrzymamy cenę nie wyższą, niż 50 ale łącznie z kosztem placu i pełnemi generaljami. Wtenczas 108 m³ kosztować będzie tylko 5400 zł., co przy oprocentowaniu, nawet 8,5% (6% dla kapitału, ½% na manipulację i reszta na amortyzację) wyniesie rocznie 460+60 zł. (na administrację), t. j. 520 złotych, czyli około 45 zł. miesięcznie. Suma ta jest nawet cokolwiek wyższa od komornego, płaconego *w starych domach*. Należy jednak wziąć pod uwagę, że lokator, płacąc to *komorne*, amortyzuje równocześnie wartość mieszkania w niespełna 30 lat, jeżeli będzie właścicielem mieszkania.

Powinny być również stosowane formy wyliczeń kosztów własnych oparte na współczesnych wskazaniach. Przy obecnie bowiem stosowanych formach popełniany jest cały szereg błędów, wobec tego i wnioski wysnuwane z tych błędnych obliczeń są mylne. Zjawiska gospodarcze, zachodzące w procesie budowy, nie są obecnie ujmowane w takie formy, któreby umożliwiły kierownictwu analizę gospodarczości płacy poszczególnych komórek organizmu i orjentację w skutkach dawanych dyspozycyj wykonawczych.

Straty, wynikające *z nieumiejętnej gospodarki materjałowej* muszą być ujęte z całym odpowiednim aparatem zakupów, składów i transportu, w odrębną odpowiedzialną całość, bo tylko wtenczas da się ona należycie wystudjować i w pełni wyzyskać.

Nieprawdopodobnie duże straty wykazały przeprowadzone badania najkosztowniejszych *czasów* w budowie, rozumie się, przez *niestosowanie* nowoczesnych zdobyczy wiedzy w tej dziedzinie.

W razie stworzenia tych nowych warunków potanienia budowy, nawet kwestja zdobycia pewnych funduszów budowlanych znacznie złagodnieje i może przybrać inne formy, zamiast bowiem 780.000.000 rocznie, jak to wyliczyliśmy na początku, na budowę 90.000 izb, potrzeba będzie tylko około 400.000.000 zł., któremi kasujemy równocześnie obecny nieprodukcyjny wydatek państwa na bezrobotnych, który wynosi rocznie 100.000.000 zł.

W końcu nadmienię, że podług memorandum (marzec 1928) niemieckiego ministra pracy w jego „Denkschrift des Reichsarbeitsministers über die Wohnungsnot und ihre Bekämpfung" rząd Rzeszy Niemieckiej udzielił instytucji, która się zajęła badaniem zagadnień budowlano-mieszkaniowych, subsydjum w kwocie 10 miljonów Mkn., t. j. przeszło 20 miljonów zł. Byłoby, mojem zdaniem, bardzo produkcyjnym wydatkiem dla skarbu, gdyby i nasz Rząd zechciał ofiarować choć cząstkę tej sumy na takież cele.

UWAGA: Drugi odczyt „o kwalifikacjach osobowych personelu wykonawczego" wygłosił Dr. Macewicz, a treść referatu była zamieszczona w N-rze 4-ym Kwartalnika w r. 1930.

Inż. Kazimierz Kułakowski

Koszty własne budowy

Praca niniejsza stara się dać odpowiedź na pytanie, czy racjonalna kalkulacja kosztów własnych może być źródłem oszczędności. Odpowiedź jasna, że bezpośrednio — nie, ale pośrednio— tak. A czy obecna forma kalkulacji spełnia to zadanie? Twierdzę, że nie. Jest to zresztą zrozumiałe, gdyż całe zagadnienie stworzenia racjonalnej formy rachunkowości kosztów własnych, jest wynikiem badań i zdobyczy wiedzy ostatnich lat i wogóle jeszcze mało jest rozpowszechnione. Ogólnie panuje pogląd, szczególnie właśnie w sferach budowlanych, że zadaniem kalkulacji kosztów własnych jest jedynie umożliwienie stwierdzenia, ile wynosił koszt danych budowli, lub też ile będzie wynosił koszt przyszłej budowli. Podług najnowszych poglądów rachunkowość kosztów własnych powinna jednak służyć i w tym celu, by umożliwić doszukiwanie się błędów popełnionych w tych najdrobniejszych komórkach organizmu, i by śledzenie za tymi błędami mogło i musiało się odbywać *w chwili powstawania* odnośnych zjawisk. Świadomość jednak o tej najnowszej zdobyczy form rachunkowości do sfer przemysłowo-budowlanych wcale jeszcze nie dotarła. Przyczyną tego jest w dużym stopniu niedbalstwo, a jeszcze więcej konserwatyzm i nałóg oszczędzania w kosztach administracyjnych. Tem można sobie też tłomaczyć, że kalkulacja obecna zadowalnia się wynikami zestawień cyfrowych otrzymywanemi tylko od księgowości głównej, czyli buchalterji. Jak później jednak zobaczymy, dane te są niekompletne i błędne, prowadzą

tem samem do błędnych wniosków na ich podstawie wysnuwanych.

Istnieje do tego cały szereg usprawiedliwionych powodów. Przedewszystkiem zadaniem księgowości głównej nie jest szeregowanie cyfr dla celów badań kalkulacyjnych, lecz stwierdzanie wyników *finansowych* przedsiębiorstwa, wyrażających się w formie bilansów miesięcznych lub rocznych.

Zestawienia księgowości głównej podlegają jawności. I muszą na żądanie władz skarbowych usprawiedliwić pewne obroty natury finansowej i dlatego układ cyfr nie zawsze jest tak przejrzysty, żeby być podstawą do jakichkolwiek wniosków.

Księgowość pojęta jako wiedza, posiada szereg przepisów co do formy dokumentów i innych danych, które jej wolno przyjmować za podstawę jej księgowań.

Księgowość główna jest prowadzona przez handlowców, którzy z natury swojego zawodu są raczej formalistami, co nawet stanowi ich najlepszą zaletę, niż ludzi, zdających sobie sprawę z gospodarczości technicznych, lub technologicznych zachodzących w procesie budowy.

Niejednokrotnie są oni nawet zmuszeni przepisami formalistyki i żądaniami zwierzchników do notowania cyfr, przedstawiających zjawiska w myśl pewnych celów natury finansowej, choćby nawet byli przeświadczeni o tem, że nie są one zgodne z faktami życiowymi.

Dopóki organizmy przemysłowe nie były zbyt skomplikowane i dokąd nagromadzone ilości badań zjawisk nie umożliwiły tego, zadawalniano się stwierdzeniem ogólnych, lub zbiorowych skutków finansowych. Obecnie, jednak, zrozumiano, że rachunkowość kosztów własnych prowadzi się dla siebie i nikt, jak dotychczas. nie ma prawa wglądu w jej tajemnice. Prowadzi się ją właśnie w tych celach, żeby poznać tę prawdę, która w zachodzących zjawiskach jest ukryta, często aż nazbyt fałszywymi pozorami. Ujęcie tych cech w odpowiednie formy jest dzisiaj specjalną dziedziną wiedzy i badań, a doskonalenie jej zostało umożliwione przez powstanie nowoczesnej wiedzy znanej pod nazwą Naukowej Organizacji, pogłębionej dzięki wyjaskrawieniu pewnych zjawisk w czasach dewaluacji pieniądza.

Najlepiej zrozumiemy to na praktycznym przykładzie, który pozwalam sobie zaczerpnąć z zamieszczonego w pracy

p. ministra Klarnera,*) kosztorysu inż. Froelicha. Zaznaczę przytem, że, jeżeli się posiłkuję tym kosztorysem, to nie dlatego by go krytykować, gdyż jest on stosunkowo jeszcze najlepszym z tych, jakie znam, ale dlatego, że, przedewszystkiem, jest on wynikiem obliczeń budowy już wykonanej.

Koszt własny robót budowlanych 1000 izb mieszkalnych (108 tys. m^3 zabudowy) o średniej powierzchni podłogi brutto 23,50 m^2 i średniej kubaturze 108 m^3 w każdej izbie.

Rodzaj roboty	Materjały[a]		Robocizna[a]		Razem		Na 1 m^3 zabudowy
	złotych	%	złotych	%	złotych	%	złotych
Ziemne . . .		0	45.030	100	45.030	0.9	0.42
Murarskie i beton	2.021.844	73	782.273	27	2.804.117	56.9	25.96
Tynkarskie . .	104.103	26	312.115	74	416.218	8.4	3.86
Zduńskie . . .	187.565	76	62.565	24	250.130	5,1	2,32
Ciesielskie . .	240.933	71	109.598	29	344 531	7.0	3.19
Stolarskie . .	192.540	48	224.049	52	416.589	8.4	3.86
Ślusarskie i kowalskie . . .	149.744	63	93.930	37	243.674	4,9	2,25
Blacharskie . .	77.222	75	26.700	25	103.922	2,1	0,96
Szklarskie . .	47.029	77	15.270	23	62.299	1,3	0,58
Malarskie . . .	68.177	33	148.455	67	216.632	4,4	2,06
Brukarskie i asfaltowe . . .	17.243	65	10.062	35	27.305	0.6	0.25
Razem .	3.106.400	63	1.824.047	37	4.930.447	100	45.65

Koszt instalacyj	1 $m.^3$ zabudowy	Ogółem
Wodociągowej i kanalizacyjnej	3.10	334.800
Gazowej z piecami gazowemi w łazienkach .	2.00	216.000
Elektrycznej	0.80	84.400
Razem . .	5.90	637.200

*) *Czesław Klerner* — Polityka mieszkaniowa w Polsce i zagranicą — Warszawa 1930.

a Ceny materjałów i robocizny z października 1929 r.

Koszty ogólne przedsiębiorstwa, zyski i ryzyko
w %% kosztu własnego budowy

Wyszczególnienie	Materjały	Robocizna
Podatek przemysłowy	2,70%	2,70%
Opłata stemplowa	0.20%	0.20%
Kasa Chorych	—	4,67%
Ubezpieczenie od wypadków	—	1.95%
Fundusz Bezrobocia	—	1,50%
Asekuracja budowy	0,10%	0,10%
Razem	3,00%	11.12%
Administracja na budowie	—	4.50%
Administracja w centrali	—	5,00%
Koszty handlowe	1,50%	1,50%
Razem	4,50%	22,12%
Zysk i ryzyko przedsiębiorcy	5.00%	10,00%
Razem	9,50%	32,10%

Zestawienie materjałów
(Ceny z października 1929 r.)

MATERJAŁY	Suma w złotych	% ogólnego kosztu materjałów
1. Surowce mineralne	124.583.90	4,01%
2. Wyroby ceramiczne	1.087.939.—	35,02%
Cegła zwyczajna—9.040 á 102	922.000.—	—
Inne	165.939.—	—
5. Materjały wiążące	259.526.—	8,35%
6. Materjały drzewne	513.183.56	16,52%
7. Materjały metalowe	824.490.61	26,54%
8. Wyroby metalowe	142.285.05	4,58%
9. Materjały szklarskie	46.581.34	1,50%
10. Materjały chemiczne	83.742.60	2,70%
11. Materjały asfaltowe i izolacyjne	2.621.10	0,18%
12. Materjały różne	18.456.11	0,60%
Ogółem	4.194.635.84	100%

Zestawienie robocizny

(Stawki robocizny z drugiej połowy 1929 r.)

L. p.	ROBOCIZNA	% dniówek	Ilość dniówek	Cena za dniówkę	Suma złotych	% kosztów robocizny
	Specjaliści					
1.	Murarze i tynkarze .	21.75 %	33.308	16.86	561.658.64	30.79%
2.	Betoniarze	2.30 „	3.529	10.79	38.080.73	2.09 „
3.	Zbrojarze	0.26 „	403	13.06	5.262.86	0.29 „
4.	Zduni na akordzie . .	1.01 „	1.552	32.90	51.064.52	2.80 „
5.	Cieśle	8.56 „	13.100	13.04	170.797.80	9.36 „
6.	Stolarze	9.97 „	15.267	12.87	196.461.86	10.77 „
7.	Ślusarze i kowale . .	0.77 „	1.176	13.93	16.379.85	0 90 „
8.	Okuwacze na akordzie	1.97 „	3.014	17.44	52.555.12	2.88 „
9.	Blacharze	0.85 „	1.297	17.80	23.083.23	1.27 „
10.	Szklarze	0.38 „	578	20.22	11.689.93	0.64 „
11.	Malarze i froterzy . .	7.20 „	11.033	13.47	148.643.20	8.15 „
12.	Brukarze i asfalciarze	0.09 „	147	13.56	1.992.94	0.11 „
	Razem specjaliści .	55.11 %	84.400	15.14	1.277.670.68	70.05%
	Robotnicy niewykwalifikowani					
13.	Koźlarze	1.72 %	2.641	10.77	28.442.51	1.56%
14.	Gracownicy	2.04 „	3.126	9.43	29.490.68	1.62 „
15.	Robotnicy	13.53 „	20.712	8.26	171.027.27	9.38 „
16.	Pomoc do noszenia mat.	16.40 „	25.108	7.28	182.841.48	10.02 „
17.	„ cieśli	3.76 „	5.758	8.27	47.607.14	2.60 „
18.	„ stolarzy . . .	2.81 „	4.305	5.58	24.002.96	1.32 „
19.	„ malarzy . , .	0.60 „	923	10.79	9.956.73	0.55 „
20.	Chłopcy i praktykanci	2.66 „	4.065	3.76	15.296.59	0.84 „
21.	Wozów jednokonnych .	1.37 „	2.097	17.98	37.699.03	2.06 „
	Razem robotnicy niewykwalifikowani . .	44.89%	68.335	7.95	546.354.39	29.95%
	Ogółem robotnicy . .	100—%	153.135	11.91	1.824.025.07	100.—%

Z przedstawionego materjału odnosi niejeden wrażenie, że jest on wystarczającym, żeby pod względem kalkulacyjnym zadowolnić wszelkie wymagania.

Jest tu przedstawione zestawienie ilościowe i wartościowe materjałów, robocizny i innych wydatków. Jest nawet zestawienie ogólnych kosztów budowy pod względem wartości różnych pozycyj i ich wzajemnego ustosunkowania się, na skutek którego zdołano wyliczyć, że koszt 1 m^3 wyniósł 63.50. zł.

Pozwalam sobie stwierdzić przedewszyskiem, że zestawienie to nie posiada form, z którychby można wyciągnąć *wogóle* jakieś właściwe wnioski, dalej, że wyliczony koszt nie jest pełny, gdyż brak w nim szeregu cyfr i pozycji. Że ta forma zestawienia wogóle nie umożliwia robienia wniosków dla zestawienia kosztorysu jakiejś przyszłej budowli i to do tego stopnia, że nawet trudno ją przegrupować we właściwą formę.

Przedewszystkiem, musimy sobie zdać sprawę, dla kogo takie zestawienie jest przygotowane i jaką odpowiedź ono powinno dać.

Właściciela interesuje ostateczna suma, a wszelkie szczegóły są mu obojętne.

Architekta interesują raczej szczegóły pomiarowe i wartości wynikowe orjentacyjne np. koszt 1 m^3, albo koszt 1 m^2 użytecznej powierzchni i t. p.

Kierownika budowli obchodzą *wartości* czasowe i terminowe.

Przedsiębiorcę wartości kosztów i *ceny*, oraz ostateczna suma.

Kontrolę techniczną obchodzą *wartości* jakościowe i zgodność z warunkami technicznemi zawartymi w t. zw. „kosztorysie", będącym szczegółowym opisem pomiarowym i części składowych budowy.

Kontrolę finansową obchodzą *ilości* wykonanych robót i cena ich kosztorysowa jako wartościowanie dokonanych prac, dla ich częściowych regulacji.

Na wszystkie te pytania, powyższe zestawienia odpowiedzi nie dają, a już dla tego, kto ma prowadzić analizę pozycji.

w których możnaby dokonywać oszczędności, zestawienia w powyższej formie nie posiadają żadnej podstawy, można z nich jedynie wyciągnąć następujące wnioski:

1) że wszystkie dane są zaczerpnięte *wyłącznie z księgowości głównej*, że w materjałach nie można się zorjentować, ile i jakich materjałów *powinno było* wystarczyć, a ile rzeczywiście zużyto, jak również, jakie ilości stanowią materjały *główne*, a jakie materjały *pomocnicze*, a wreszcie, jakie koszty ogólne procentowo do swej ilości wywołał który z materjałów głównych lub robocizna.

2) że koszty ogólne nie są kompletne, a nawet te, które ujawniono, są nadzwyczaj wygórowane.

Np. ryzyko przedsiębiorcy łącznie z zyskiem określono na 5 + 10% kosztów budowy, co stanowi od 6.000.000 ok. 155.32 + + 192·40 = 337.720·72 zł. Mimo to jestem przekonany, że przedsiębiorca ten *zysków* nie miał, albo przynajmniej, bardzo małe.

Koszty ogólne materjałowe, wynoszące około $9^1/_2$%, są niekompletne, (nie obejmują robocizny pomocniczej, amortyzacji, %% od kapitału etc.), bo nie obejmują strat na materjałach zniszczonych, skradzionych itp. i są mimo tego za wysokie, gdyż, jak praktyka w najróżnorodniejszych gałęziach przemysłu stwierdziła, nie powinny przekroczyć 5%. W danym wypadku koszty ogólne materjałowe wynoszą ok. 300.000. — zł. Z kosztów ogólnych nie widać, czy *całoroczne* koszty stałe obciążyły daną budowę, czy też tylko 9 miesięczną część tych kosztów.

Jeżeli sobie pozwoliłem wytknąć braki podane w zestawieniach, to powtarzam jeszcze raz, nie dlatego, że jest to kosztorys inż. Froelicha, lecz dlatego, że jest to typowe zestawienie kosztów, które i w takiej postaci rzadko jest wogóle robione.

Bo, niestety, architekci nie wnikają w rozdysponowanie ludźmi, materjałami i kosztami, uważając rolę swoją za skończoną z chwilą wykonania wszelkich robót rysunkowych, opiscwych i nadzorczych pod względem jakości.

Architekt nie wnika i wnikać nie może w to, że po budowie kręci się masa elementu ludzkiego, nieprodukcyjnego, że masy materjałów są pod względem gospodarczym nieprodukcyjnie zużywane i umieszczane, a podane odnośne formy sprawozdań, o ile wogóle są one robione, to albo są

robione na podstawie danych otrzymanych od księgowości handlowej, albo w takiej formie, która właśnie nie wyjaśnia nic, gdyż tendencyjnie ukrywa się fakty mogące wywoływać niezadowolenie.

Chcąc jakiś organizm budowy zbadać i analizować, trzeba mieć dostęp uwidoczniony do jaknajwiększej ilości jego komórek, a przynajmniej do ich grup, które mogą wpływać na kształtowanie się kosztów.

Dlatego też pozwoliłem sobie ułożyć te same cyfry w inny sposób, bardziej przejrzysty i stosowany wogóle we wszystkich prawie przemysłach zachodniej Europy. W formie tej uwzględniono przy każdej pozycji trzy główne źródła kosztów, zestawiając przytem odnośne pozycje przewidywane jako wyliczenia przed rozpoczęciem roboty ze stwierdzonemi po ukończeniu roboty, podając obok odrazu zyski, lub straty na każdej pozycji.

W ten sposób można już zgłębiać wartości, czy można osiągnąć oszczędności na ilościach, na cenie, lub kosztach ogólnych, o których oddzielnie pomówimy tembardziej, że koszta te niekompletne nawet podług zest. inż. Froelicha wynoszą ok. 740.000, zł. a więc warto ich analizie poświęcić specjalną uwagę. (Patrz „Budowa" str. 20—23).

W zestawieniu podano w przedkalkulacji wszystkie dane dokładnie wzięte z zestawienia inż. Froelicha. Z prawej strony po kalkulacji zmniejszono te cyfry, przedewszystkiem, w ilościach o 5%, w cenie o 15%. Jedynie cegłę postawiono odrazu w cenie 70 zł. za 1000 szt.: i to na tej podstawie, że po zbadaniu kosztów własnych wyrobu cegły znaleziono cenę 36 zł. loco cegielnia. Przytem objaśniono mnie, że w dobrze zmechanizowanej cegielni i racjonalnie prowadzonej może 32 ludzi wyrobić rocznie 8.000.000 cegły. Po szeregu konferencji z miarodajnemi osobami ustalono, że cegielnie okręgu warszawskiego ze względu na koszty amortyzacyjne mogą zobowiązać się dostarczać dowolną ilość cegły po cenie 50 zł. loco-wagon cegielnia, o ile uzyskają pomoc finansową na zmechanizowanie najważniejszych operacji, o ile regulacja rachunków będzie gotówkowa natychmiast i o ile odbiorca zgadza się zabierać przez 10 lat 2/3 produkcji, pozostawiając 1/3 właścicielowi cegielni do sprzedaży na wolnym rynku. W kalkulacji brano pod uwagę, że Mi-

nisterstwo Kolei obniży taryfę przewozową (o 5%) na miał węglowy, na co, moim zdaniem, Ministerstwo może się zgodzić, gdyż przewóz miału odbywa się w miesiącach, gdy dużo węglarek próżnuje. Na koszty przewozu cegły koleją (również po ulgowej taryfie) i traktorami z dworców na budowę przyjęto 20 zł. czyli razem cenę 70, zł. loco-budowa. Obniżenie wymienionych 2-ch taryf nie jest dla Min Komun. niebezpieczne, bo nie przekraczają one jeszcze daleko kosztów własnych przewozu kolejowego, dadzą więc duży zysk, któregoby nie było, o ile wysokie taryfy uniemożliwią budowę.

Przechodzę do 3-ciego czynnika t. j. kosztów ogólnych materjałowych. Ponieważ o „kosztach ogólnych" będę mówił oddzielnie, więc zaznaczę tutaj tylko, że w myśl nowoczesnych badań są one dla każdego rodzaju materjału inne i nie są zależne od jego ceny, lecz od *ilości* a więc sztuk, miary, wagi i t. p. Dalej stwierdzono, że przy dobrej gospodarce materjałowej i małej ilości zepsucia z przyczyn niezależnych od administracji — nie przekraczają one ogólnie 5%. W danym wypadku musiałem przyjąć za podstawę *wartość* i rozdzielić ogólną sumę w stosunku, jaki mi się udało wypośrodkować z zestawień inż. Froelicha. Ogólna jednak suma kosztów ogólnych materjałowych pozostała niezmieniona.

W poprawionej kalkulacji zmniejszyłem ogólną sumę tych kosztów do wielkości, które na ogół są uznawane za wystarczające nawet z kosztami magazynowania, co w budownictwie zupełnie prawie odpada, bo prawie całe ilości są dostarczane wprost na budowę, a ceny liczone loco budowa.

Przechodzę do robocizny.

Pierwszym czynnikiem jest tutaj czas i tu należy doszukiwać się źródła największych oszczędności. W przedkalkulacji przedstawiłem roboczo-godziny czyli dniówki tak, jak je podał w swojem zestawieniu inż. Fröelich. W pokalkulacji zrobiłem jednak duże oszczędności, nie dochodzące jednak do tych rozmiarów, jakie łatwo się dają osiągnąć.

Nasamprzód uwydatniło się to w robociźnie murarskiej, której czas obniżyłem o 50% a powinienem obniżyć najmniej o 67%. Mam jednak podstawę do przyjęcia, jako miarodajną ilość cegieł kładzioną przez murarza w 8 g., przeciętnie nie 500 sztuk, lecz zgórą 1500. Podstawy te są następujące.

BUDOWA X.

Wzór dla analizy kalkulacji

WYSZCZEGÓLNIENIE	Jednostka	PRZEDKALKULACJA: Ilość	Cena zł.	Suma zł.	Koszty materjału z zyskiem i ryzyk.: na jedn.	Razem	Pełny koszt materjału	POKALKULACJA: Ilość	Cena	Suma zł.	Koszty materjału: na jednost.	Razem	Pełny koszt materjału	+ Zysk	— Strata
I MATERJAŁY															
1. Surowce mineralne:															
Piasek	m³	10.900	7.—	76.300.—											
Żwir	m³	1.170	30.67	35.883.90				—5%	—15%		+4.5%				
Marmur kruchy	ton	165	20.—	3.300.—											
Glina	m³	3.640	2.50	9.100.—											
Razem				124.583.90	9.5%	11.835.47	136.419.37			100.500		4.500.—	105.000.—	31.419.37	
2. Wyroby ceramiczne:	tys.														
Cegła zwyczajna	„	9.040.—	102.—	922.080.—	11%	101.428.80	1.023.508.80	8500—	70.—	595.000	5%	29.750.—	624.750.—	398.758.80	
„ ogniotrwała	„	30.—	355.—	10.650.—											
„ Klinkier	„	1.40.—	250.—	350.—							—4.6%				
Kafle kwadratel.	szt.	250.—	550.—	137.500.—	8.6%	14.263.87	180.122.87			124.687.—		5.735.60	130.422.60	49.700.27	
Szaber ceglany	m³	1.210.—	13.50	16.335.—											
Glina ogniotrwała	ton	3.20	320.	1.024.—											
Razem				1.087.939.—		115.692.67	1.203.631.67			719.687.—		35.485.60	755.172.60	448.459.07	
3. Materjały wiążące Razem				259.986.—	10%	25.998.60	285.984.60								
4. „ drzewne Razem				513.983.50	11.48%	59.005.31	572.988.81								
5. „ metalowe Razem				824.998.60	8%	65.999.89	890.998.49								
6. Wyr. metalowe Razem				142.885.—	7%	10.001.95	152.886.95	— 5%	—5%	1.512.709.10	5%	72.635.45	1.588.344.55	478.028.76	
7. Mat. szklarski Razem				46.981.24	6%	2.818.87	49.800.11								
8. „ chemiczne Razem				83.762.60	8%	6.701.01	90.463.61								
9. „ asfalt i izol. Razem				2.621.—	6%	157.26	2.778.26								
10. „ różne Razem				18.956.—	8%	1.516.48	20.472.48								
Materjały ogółem				3.106.696.84		299.727.51	3.406.424.35			2.332.896.10		115.621.05	2.448.517.15	957.907.20	

II. ROBOCIZNA	Roboczogodzin	Płaca za 1 godzinę	Suma wypłaty	K. og. na 1 rob. g.	Koszty ogólne na całą ilość roboczogodzin	Pełny koszt robocizny
1. Murarze na I p.						
„ „ II p.						
„ „ III p.	267.457	2.10	561.659.70	2.80	748.879.60	
„ „ IV p.						
„ wierzchu						
2. Betoniarze	28.418	1.35	38.080.12			
3. Zbrojarze	3.249	1.62	5.263.38			
4. Zduni na akordzie	12.424	4.11	51.062.64			
5. Cieśle	105 431	1.62	170.798.22			
6. Stolarze	122.136	1.61	196.461.86			
7. Ślusarze i kowale	9.414	1.74	16.380.36	0.94	385.258.06	
8. Okuwacze na akordzie	24.108	2.18	52.555.44			
9. Blacharze	10.398	2.22	23.083.56			
10. Szklarze	4.620	2.53	11.688.60			
11. Malarze i froterzy	88.478	1.68	148.643.04			
12. Brukarze	1.173	1.70	1.993.76			
	677.306		1.277.670.68		1.134.137.66	2.411.808.34
%% od kapitatu za 9 m. 6%. 2,63% kosztów budowy						169.777.90
III. INSTALACJE						
1. Wodociągi i kanaliz.					—	334.800.—
2. Gazowa					—	216.800.—
3. Elektryczna					—	84.400.—
4. Telefoniczna					—	—
			—	—	—	637.200.—
Ogółem Zł.			—	—	—	6.625.210.59

II. ROBOCIZNA	Roboczogodzin	Płaca za 1 rob. godz.	Suma wypłaty	Koszty og. na 1 rob. g.	Koszty ogólne na całą ilość robo-czo-godzin	Pełne koszty robocizny	Zysk
1. Murarze na I p.							
„ „ II p.							
„ „ III p.	— 50% 133.728	+25% 2.65	354.379.20	—40% 1.68	224.663.04	579.042.24	
„ „ IV p.							
„ wierzchu							
2. Betoniarze			33.619.17				
3. Zbrojarze			4.593.48				
4. Zduni na akordzie			44.702.58				
5. Cieśle			149.080.04				
6. Stolarze			171.844.95				
7. Ślusarze i kowale	— 30% 286.895	+25%	14.366.20	—40% 0.56½	162.095.68	788.391.11	
8. Okuwacze na akordzie			45.902.72				
9. Blacharze			20.162.83				
10. Szklarze			10.219.44				
11. Malarze i froterzy			130.063.50				
12. Brukarze			1.740.52				
	420.623		980.674.63		386.758.72	1.367.433.35	1.044.374.99
%% od kapitatu za 9 m. 6%. 2,63% kosztów budowy						90.000.—	79.777.90
III. INSTALACJE							
1. Wodociągi i kanaliz.							
2. Gazowa							
3. Elektryczna							20%
4. Telefoniczna							
	—	—	—	—	—	500.000.—	137.200.—
Ogółem Zł.	—	—	—	—	—	4.405.950.50	2.219.260.09

Przedewszystkiem porozumiałem się z przedstawicielem licencji na ruchome rusztowania Gilbretha i otrzymałem od niego szczegółowe informacje o możliwości kładzenia przy użyciu tych rusztowań, lekko, bez przemęczenia 1600 cegieł dziennie (8 godz.) na bieżącym murze. (Zaznaczam tutaj, że w Ameryce kładzie się 4—5000 dziennie tylko, że format cegły jest znacznie mniejszy od naszego).

Dla pewności przeprowadziłem własny wielokrotny chronometraż ruchów, przez specjalnego chronometrystę, który w zupełności potwierdził te cyfry.

Następnie z kierownikami wszystkich robotniczych związków murarzy szczegółowo tę sprawę omówiłem. Nie zaprzeczyli oni tym cyfrom, rusztowania te znają, ale ze względu na bezrobocie, przeciw stosowaniu ich dotychczas się opierali.

W końcu upoważnili mnie do stwierdzenia ich zgody na stosowanie tych rusztowań i przyjęcia tej cyfry 1600 sztuk za podstawę z warunkiem:

1) że wszyscy *prawdziwi* murarze znajdą zajęcie,

2) że ci, którzy to minimum wyrobią, otrzymają podwyżkę normalnych zarobków najmniej o 25% i możliwość wyrobienia takiej samej premji,

3) że w całej ilości budowanych mieszkań będą budowane proporcjonalne ilości dla rzemieślników budowlanych.

Zdaje się, że w razie masowego budownictwa warunki te są do przyjęcia, tembardziej, że unika się ryzyka strajków i t. p. zatargów, uspokaja się duże ilości najburzliwszego elementu zatrudnionego na budowie, umożliwia się tanie budownictwo i wkońcu tworzy się pojemniejszego konsumenta dla pozostałego przemysłu. Nie mniej poważne powstaną skutki psychologiczne.

Nie przyjąłem mimo to całej oszczędności 67%, lecz tylko 50%, gdyż nie wszystkie roboty murarskie mogą być w tem tempie przyspieszane. Pozatem trzeba było zostawić pewną rezerwę na wyrabianie premji. Jestem zresztą przekonany, że stopniowo znajdzie się wielu murarzy, którzy podniosą normę ilości cegieł wyżej 1600 szt. Że zaś jest to możliwe, to pewien architekt, kierownik spółdzielni pracy potwierdził, że nawet bez tych rusztowań, można kłaść, chociaż przy dużym wysiłku, 1400 sztuk cegieł.

Co do innych czasów to zmniejszyłem je tylko o 25%, a jestem przekonany, że po wprowadzeniu chronometrażu i premji, można uzyskać najmniej 2 razy tyle oszczędności.

Podwyższenie innych zarobków było w wielu pozycjach zbędne, ale są w tem ukryte rezerwy, które nie koniecznie muszą być zużywane. Zaznaczę tutaj, że co do szybkości wznoszenia murów, to już ZUP osiągnął szybkość jednej kondygnacji w 10 dni na $^1/_2$ cemencie.

Przystępując do omówienia pozostałego czynnika, t. j. kosztów ogólnych, muszę przedewszystkiem zasadniczo objaśnić, co podług nowoczesnych poglądów obejmuje się mianem kosztów ogólnych. Rozróżniamy wogóle 2 rodzaje materjałów i robocizny, t. j. bezpośrednich — głównych i pośrednich — pomocniczych.

Materjałem głównym będzie więc ten materjał, który w części swej lub całości wejdzie w skład przyszłej budowli, po zupełnem jej wykończeniu.

Robocizną główną (czasy odnośne) będzie ta robocizna, która powoduje bezpośrednie powstanie kształtu budowy (wyznaczonego przez architekta) z zużytego do tego celu materjału głównego.

A więc cieśla, tworząc np. wiązanie dachowe wykonuje robotę *główną*, ale wznosząc rusztowanie wykonuje robociznę *pomocniczą*, zaliczoną do kosztów ogólnych. Łom ceglany zużyty do pieców lub betonu jest materjałem głównym, ale niezużyty w budowie zostanie wliczony do kosztów ogólnych materjałowych jako materjał stracony lub pomocniczy i t. p.

Wogóle do kosztów ogólnych zaliczamy prawie powszechnie: (Patrz: „Tablica" na str. 26).

Jak widzimy, w kosztach ogólnych inż. Froelicha (tabl. str. 15) wielu, z tych rodzai kosztów niema, lub zaliczono je do kosztów głównych, które mimo tego są bardzo znaczne.

Są bardzo znaczne, zważywszy, że powszechnie stwierdzono, iż tylko w wyjątkowych wypadkach (jak np. przy murarzach) przekraczają koszty ogólne 80% kosztów robocizny rękodzielniczej *niezmechanizowanej* i taniemi przyrządami. Rozumie się, o ile praca jest należycie zorganizowaną i czasy wyznaczone z chronometrażu. Obniżyć te wszystkie koszty główne i pomocnicze może jedynie odpowiednio kwalifikowany i znacznie może nawet kilkakrotnie zwiększony personel

T A B L I C A

analizy gospodarczej kosztów ogólnych (generalji) w kosztach własnych.

RODZAJE WYDATKÓW JAKO SKUTKI RÓŻNYCH PRZYCZYN	Suma miesięczna	Nr. klucza *)	Przyczyny kosztów ogólnych (generalji)																										
												Przyczyny materjałowe					Przyczyny wytwarzania										Prz. handlowe: sprzedaży, starań o zamów.			
			Zarząd ogólny	Buchalterja	Kasa	Budynki	Biura techniczne	Urząd transport.	Swiatło	Opał	i t. p.	Zakupy	Biuro skł.	Skład cegły	„ drzewa	i t. d.	Kierownictwo	Biuro budowy	Narzędzia i przyrządy	Rusztowania	i t. p.	Murarze	Cieśle	Stolarze	Zduni	i t. p.	Akwizycja	Plany	Kaucje	i t. p.
1. **Materjały:**																													
a) pomocnicze																													
b) biurowe																													
etc.																													
2. **Wydatki osobowe:**																													
a) robocizna pomocnicza .																													
b) pensje																													
c) premje i nagrody . . .																													
d) pensje zarządu . . .																													
e) koszty przejazdów . .																													
f) ubezpieczenia społeczne																													
3. **Ubezpieczenia rzeczowe** od ognia, kradzieży i t. p.																													
4. **Podatki różne**																													
5. **Opłaty pocztowe**, telegraficzne, telefon																													
6. **Akwizycja**; %%, komis. .																													
7. **Transport**																													
8. **Koszty ochronne:** patenty, et..																													
9. **Amortyzacja** ruchomości i nieruchomości																													
10. **Konserwacja**																													
11. %% **od kapitału zakładowego i obrotowego** . . .																													
12. **Ryzyko strat:** na materjałach; przy: wyrobie, dostawie, regulacji należności; konjunkturowe; nieprzewidziane i t. p.																													

*) podług którego dana suma miesięczna ma być rozdzielona na różne przyczyny.

administracyjny, który (liczebnie) przyjmuje się w ilości 2—5% w stosunku do ilości robotników (głównych). Ponieważ zaś ilość robotników przy racjonalizacji się zmniejsza, więc i powstałe różnice kosztów administracji nie są tak znaczne. Tembardziej, że ta administracja zanuluje najmniej 50% plączącego się po budowie zbędnego elementu robotniczego.

Jeżeli te rodzaje kosztów rozdzielimy zapomocą pewnych kluczy na różne przyczyny, które dany skutek (patrz tabliczka rys. na str. 26) wywołały, to pod każdą przyczyną znajdą się wszystkie możliwe nawet groszowe koszty, które się na daną przyczynę składają.

Księgowość główna tej manipulacji przeprowadzać nie może, gdyż odpowiednich dokumentów nie uznaje, a zresztą jest to dla jej celów finansowych praca zupełnie zbędną. Widzimy tu również przeprowadzony podział na zasadnicze grupy kosztów t. j.:

1) przyczyny natury ogólno administracyjnej,
2) „ wywołane gospodarką materjałową,
3) „ „ tworzeniem budowy,
4) „ „ staraniem o robotę.

Podział na ilość poszczególnych przyczyn w grupach jest dowolny i zależny od głębokości analizy, jaką chcemy przeprowadzać. W niektórych przemysłach np. maszynowym dochodzi zagranicą podział, aż do 2000 przyczyn. Dalsze szczegóły tworzenia tej tablicy pominę ze względu na krótki czas. Wspomnę tylko, że się następnie te wszystkie przyczyny zapomocą różnych manipulacji przenosi w grupie materjałów na różne *materjały główne* i dzieli przez ich *ilość* w grupie fabrykacyjnej na różne fachy, dzieląc je przez ilość odpowiednich *roboczogodzin głównych* i w grupie ostatniej przez *wartość budowy.* W ten sposób otrzymuje się współczynniki, będące podstawą do dalszych wniosków i do układania przyszłych kosztorysów, bo *współczynniki te zmianom mało podlegają* bez poważnych przyczyn. Dla szybszej orjentacji kierownictwa, można je przedstawiać wykresowo.

Dla przykładu przyjrzyjmy się, jakie mogą zajść zjawiska. Weźmy np. w przyczynach materjałowych koszt cegły podług księgowości głównej, to koszt cegły równa się sumie zapłaconej

za nią loco budowa, a koszty materjałowe, dotyczące cegły, nasuną zaraz pytania, czy cegła loco budowa, czy cegła loco murarz.

Koszty materjałowe, jakie buchalterja przyznała wogóle, nic nam nie mówią, ale koszty zebrane pod przyczyną cegielnia loco murarz, wysuną pytania, czy np. rusztowania liczyć do kosztów cegły, czy robocizny murarza, czy też rozdzielić w pewnym stosunku koszt rusztowania na różne przyczyny, które powodują konieczność istnienia rusztowania, a tem samem i jego kosztu.

Czy np. malarz albo szklarz wywołuje te same koszty co murarz.

Czy i jaką część robocizny ciesielskiej zaliczyć do robocizny głownej, a więc bezpośredniej, a jaką część do robocizny pomocniczej wywołanej różnemi przyczynami.

Ile np. w kosztach administracyjnych wyniesie samo staranie się o robotę, a ile prowadzenie budowy, a ile bezczynność w dniach sezonowych.

Wogóle w ten sposób, rozdzielając w całości, lub częściowo *miesięczną* sumę różnych skutków na odpowiednie przyczyny, zmuszeni jesteśmy dać sobie wiele odpowiedzi, które nas nieraz postawią w trudnem położeniu. Zmuszeni jednak zostaniemy do analizy przyczyn, jako czynników budowy, a szczegóły cyfrowe wyjawią nam niejedną tajemnicę zjawisk, zachodzących w poszczególnych komórkach. Przy takim dopiero systemie anatomji lub „chemicznej" wprost analizy, potrafimy nasz duchowy wzrok zaprawić do tworzenia sobie obrazu przemian, zachodzących w pracy komórek organizmu budowy.

Ktoś może zapytać, poco komu np. potrzebna jest wiadomość, ile kosztuje każda cegła loco murarz. Wtenczas proszę porównać 2 wyliczenia. Dla danej budowy kupiono z 2 miejsc cegłę, jedną np. po 120 a drugą po 70 zł. Dzieląc koszty wywołane cegłą przez jej *wartość*, otrzymamy, że na cegłę drogą wypadło więcej kosztów, niż na tanią, a przecież de facto koszty (poza ceną) wywołane cegłą były jednakie, bo są zależne od *ilości*, a nie od *wartości*. Jeżeli w dodatku przypadek chciał, że użyliśmy cegły droższej na parterze, a tańszej np. na 5-em piętrze, to może wypaść absurd, że cegła loco murarz

na 5-em piętrze kosztuje taniej razem z kosztami transportu, łomu etc. niż cegła na parterze. Widzimy jakie jeden błąd, potęguje następstwa.

Weźmy inny wypadek. Dwóch murarzy z różną dniówką wykonuje tę samą robotę po tej samej cenie akordowej. Dobry kończy ją w 8 godzin, a gorszy np. w 15. Czy nas kosztuje wynik ich pracy jednako? Podług dotychczasowych metod obliczeń *tak*, bo generalja dzielimy przez koszt robocizny, czyli w danym wypadku akord. Tymczasem w generaljach mamy szereg poważnych pozycji zależnych wyłącznie od *czasu a nie od płacy*, np. %%, koszty całej administracji, amortyzacji i t. p. Po dokładnem przeliczeniu zobaczymy, że prawie zawsze dobry robotnik pracuje na gorszego i że — gorszy jest *niepopłatny*.

Konsekwentnie rozumując, znajdziemy w większości wypadków, że akord wogóle jest niepopłatną formą robocizny, że raczej opłaci się zapłacić robotnikowi drożej i stworzyć mu warunki *umożliwiające* wykonanie tej samej roboty w krótszym czasie — bo *czas kosztuje nas drożej, niż jego robocizna.*

Możemy np. składać szereg kosztownych ofert, przy których zajęty był najbardziej kosztowny personel, a otrzymamy tylko 1 budowę. Czy temi całemi kosztami obciążyć tę jedną budowę i powiedzieć sobie, żeśmy na niej stracili. Chcąc zaś na przyszłość nie tracić, będziemy starali się doliczyć duże %% na generalja i — tem mniej robót dostaniemy.

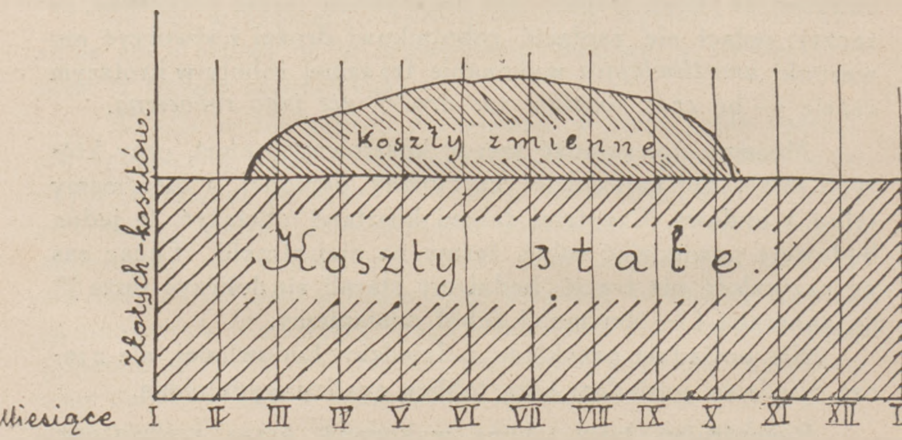
Nie posiadam przykładu z dziedziny budowlanej, ale z innej dziedziny posiadam taką tablicę analizy wypełnioną.

Rozpatrując taką tablicę wykonaną przez *kalkulatora*, a nie buchaltera, można dopiero studjować każdy najdrobniejszy wydatek, jego przyczynę, skutek, sposoby i możliwość zmniejszenia go, a nawet zupełnego usunięcia. Wtenczas kierownik może powiedzieć, że gospodarczością budowy *kieruje* on a nie ona nim. Bez takiej tablicy jest kierownik bezsilnym świadkiem dokonywujących się jawnie lub skrycie zjawisk, kieruje się jedynie domysłem i czeka pełen obawy przez cały sezon na wynik finansowy, nie mogąc *w czasie budowy* wpływać na kształtowanie się kosztów cząstkowych, bo — ich nie zna.

Każdą ważniejszą przyczynę można sobie np. kazać zestawić w cyfrach oddzielnie i studjować, czy w poszczególnych pozycjach nie dadzą się bez szkody dla całości wprowadzić oszczędności.

Jeżeli takie kolumny cyfr zestawimy obok siebie za każdy miesiąc, to zobaczymy, że jedne cyfry w nich są zmienne, a drugie zmianom nie ulegają nawet cały rok, czyli są wielkością stałą. Zestawienia graficznie wykażą, że koszty stałe są to prawie w całości t. zw. *koszty kapitału* i nie zmieniają się dla danej przyczyny przez cały sezon, a dla innych przez cały rok wogóle są różne dla różnych przyczyn, ich grup, a nawet dla całego przedsiębiorstwa. Otóż te koszty stałe i zmienne dadzą się jasno przedstawić wykresem.

Obecne obciążenie kosztów budowy kosztami ogólnemi.

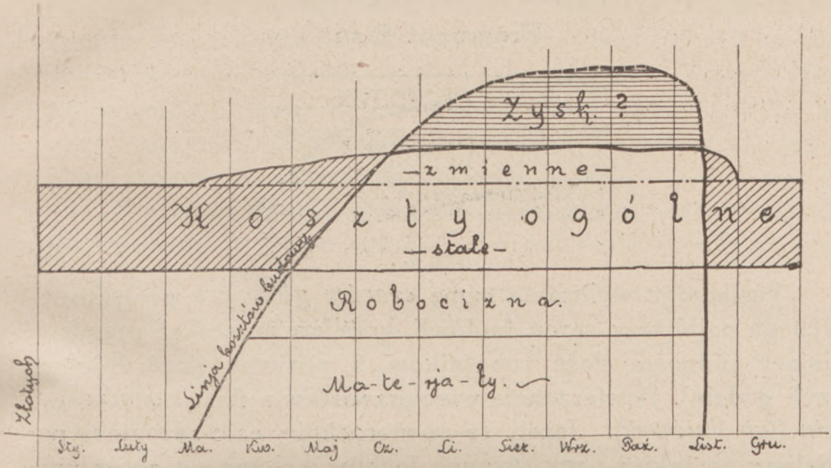


Rys. 1

U dołu równoległa linja obejmuje całoroczne koszty ogólne stałe, a u góry zmienne w sezonie budowy, które rosną z rozwojem budowy i maleją pod koniec.

Jeżeli teraz w każdym miesiącu obliczymy koszty ogólne i podzielimy przez ilość czasów lub materjałów, to zobaczymy, że w początkach i w końcu są one bardzo znaczne na jednostkę i maleją w miarę intensywności budowy. W praktyce, jednak, jest to trudne do urzeczywistnienia. Przyjrzyjmy się jednak, czy nie istnieje sposób pogodzenia teorji z praktyką.

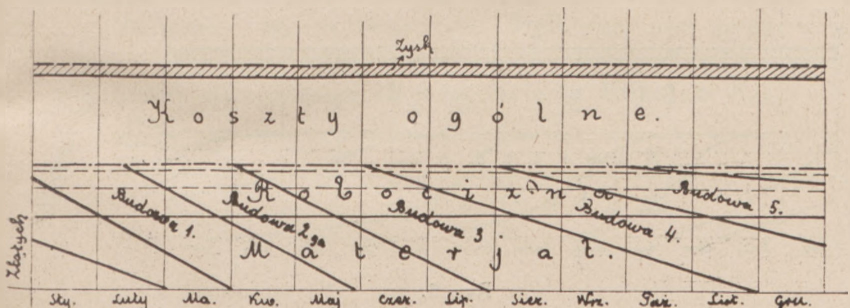
Koszty ogólne
stałe i zmienne w budownictwie.



Rys. 2.

Jeżeli firma wykonuje 1 budowę w sezonie — to wykres przedstawia się w krzywej, wypukłej i wiele się tutaj zmienić nie da. **Niedostateczne docenianie tego zjawiska daje w kosztach budowy największe straty, wynikające z wzrostu kosztów ogólnych ponad niezbędną normę,** gdyż koszty ogólne — stałe, są przeważnie większe niż zyski i wliczone do kosztorysu „koszty ogólne".

Kolejność budów
i równomierne obciążenie robocizny kosztami ogólnemi.

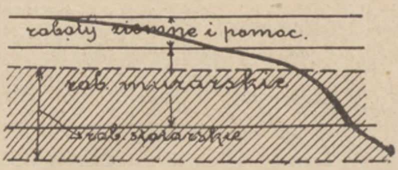


Rys. 3.

Jeżeli jednak zdołamy podzielić rok pracy na szereg budowli wykonywanych kolejno, to postać zupełnie się zmienia.

Dla tego celu użyłem metody obrazowania t. zw. esogramu stworzonego przez inż. Rytla dla innego celu, a przezemnie przystosowanego obecnie do budownictwa.*)

Fragment E-su

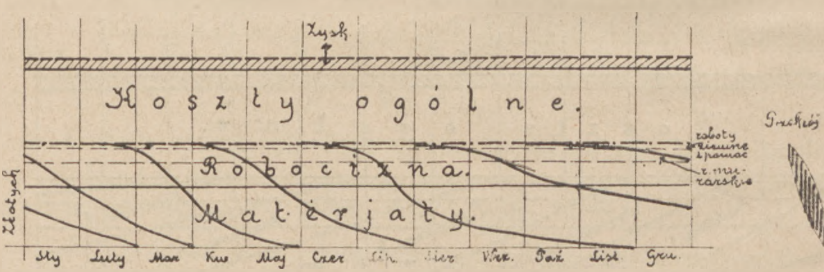


Rys. 4.

Posiadając wyliczoną sumę *czasów głównych* projektowanych na najbliższy sezon budowli, kreślimy prostokąt przedstawiający pionowo ilość robotników, a poziomo ilość dniówek (czyli godzin). Powierzchnia więc przedstawia ilość *roboczo-godzin* (*lub dniówek*). Jeżeli tę powierzchnię cało-sezonową podzielimy na takież pasy różnych fachów kolejno po sobie pracujących, to mamy tę samą powierzchnię roboczogodzin danego fachu.

Podzielmy cały sezon (rok operacyjny) na tyle części, ile mamy budów, np. 5, to każdy punkt z góry będzie początkiem roboty, a prostopadła spuszczona aż do przecięcia z odpowiednią poziomą, będzie wyrażać ilość robotników na danej budowie w danym dniu danego fachu. Robotnikowi bowiem jest wszystko jedno, na której budowie on pracuje, aby miał ciągłość pracy.

Prawdopodobny wygląd E-sów



Rys. 5.

*) Kreski ukośne przeprowadziłem przez robociznę i materjał dla zaznaczenia łączności skutków tego podziału. Właściwie jednak powinny się mieścić tylko w pasku „robocizna".

Jeżeli połączymy początki robót na górnej z końcem robót na dolnej, to otrzymamy linję przybliżoną do krzywej S, położonej od początku aż do końca budowy. Przekrój pokazany z boku, wskazuje, jak się kolejno różne roboty za siebie zasuwają, a powstała soczewka charakteryzuje *napięcie* budowy wogóle, — jakie należałoby możliwie przez całe 12 miesięcy utrzymać, żeby suma kosztów ogólnych rozłożyła się równomiernie na wszystkie budowy.

Fragment Esu uwidocznia, jak przybliżenie zazębia się wykończenie pewnego rodzaju robót z tą samą robotą na 2-giej, 3-ciej i t d. budowie.

Całe to zagadnienie kwalifikuje się do obszernego omówienia i przedyskutowania — a wykonalne jest albo przez potężne przedsiębiorstwo budowlane, albo przez porozumienie kilku mniejszych.

Koszty te stałe, szczególniej, dotkliwe są w firmach dużych i silnie zmechanizowanych, muszą więc podlegać studjom, co do możliwości zmniejszenia ich wpływu na koszty budowy. Powierzchnia zawarta między 2 czasami przedstawia również ilość roboczogodzin danej budowy, które mogą się wyrazić nawet w prostej pochyłej. Jednem słowem, mamy daną wysokość i długość figury. Zjawisko to winno być brane w rachubę przy kreśleniu planu robót (rozrządu).

Koszty ogólne powinna każda firma budowlana zestawiać mniejwięcej w ten sposób jak w tablicy na str. 26-ej.

żeby wypośrodkować %-we ustosunkowanie się różnych kosztów, oraz odnośnego współczynnika orjentacyjnego.

Nakoniec, biorąc te wszystkie motywy pod uwagę —jako usprawiedliwienie wskazanych możliwości oszczędnościowych, zobaczymy ostateczną formę zestawienia kalkulacyjnego.

Zestawienie całkowitego kosztu budowy.

budynku objętości 108.000 m³

Wyszczególnienie	Suma: Koszt w/g inż. Fröelicha	Suma: zredukowane	Zysk +	Strata —
1. Materjały netto	3.106.696.84	2.332.096.10	773.800.74	
2. Koszty materjałowe	299.727.51	115.621.05	184.106.46	
3. Robocizna netto	1.277.670.68	980.674.63	296.996.05	
4. Koszty ogólne	1.134.137.66	386.758.72	757.370.94	
5. Instalacje netto	637.200.—	500.000.—	137.200.—	
6. Koszty ogólne inst.				
7. Roboty dodatkowe				
8. Koszty ogólne odnośne				
9. Zysk				
10. Projekt	232.000.—	200.000.—	32.000.—	
11. %% od kapitału	169.777.90	90.000.—	79.777.90	
Razem	6.857.210.59	4.605.950.50	2.251.260.09	

Co stanowi ok. **34**% oszcz.

$$\text{Koszt } 1\ m^3 = \frac{4.605.950.50}{108.000} = 42.65 \text{ zł. zamiast } 63.50$$

$$1\ m^3 \text{ roboczogodzin} = \frac{420.623}{108.000.—} = 3.88 \text{ godzin}$$

$$1\ m^3 \text{ materjałów} = \frac{2.448.517}{108.000.—} = 22.67 \text{ zł.}$$

$$1\ m^3 \text{ robocizny} = \frac{1367.433.35}{108.000.—} = 12.75 \text{ zł.}$$

Koszt 1 m³ = 42.65 zł.
„ placu = 7.35 „
Razem = **50**.— złp.

Jeżeli więc te wszystkie możliwości przyznamy i osiągniemy powyższą cenę kosztu 50 zł. za 1m³ maximum, to podwyższenie komornego musimy uznać za zbędne, co będzie dla ludności i państwa bardzo cenną zdobyczą.

Inż. arch. Stanisław Miecznikowski

Gospodarka materjałowa

Naukowa organizacja pracy zbudowana jest przy najwyższym udziale wartości psychicznych w procesie wytwarzania, czyli intelektu. Jeżeli więc mówić mamy o wyścigu pracy, to przedewszystkiem stańmy do wyścigu na polu zwiększenia naszych wartości intelektualnych i wiedzy.

Potanienie budownictwa — oto cel najbliższy.

Koszt materjałów stanowi w koszcie każdej prawie budowli blisko połowę jego budżetu, słusznem przeto jest, że każdy z budujących zwraca na tę kwestję dużą uwagę, niestety, uwaga ta zwrócona jest prawie zawsze wyłącznie na *bezpośredni koszt*, t. j. cenę materjału loco-budowa. Zakup materjałów odbywa się bezplanowo i bez głębszego zbadania kosztów materjałów w budowie.

W ostatnich czasach zagadnienie gospodarki materjałowej stało się specjalną dziedziną badań i wiedzy. Rozproszone wątpliwości i wyjaśnienia starano się usegregować i stopniowo stworzono dziedzinę wiedzy, która w wysokim stopniu ułatwia orjentowanie się w możliwościach obniżenia ich kosztów bezpośrednich lub kosztów pośrednio przez nie wywołanych.

Chcąc dać odpowiedź na cały szereg kwestji, które się w budowie nasuwają, musimy zagadnienie rozdzielić na kilka pytań,

A, mianowicie, musimy każdy materjał badać pod względem *jakościowym, ilościowym, wartościowym i terminowym.*

Jakość materjałów

Zagadnienie gospodarki materjałowej tkwi nie w kupnie materjałów tanich, *lecz gospodarczo tanich*, a jakość materjałów odgrywa w jego gospodarczej wartości pierwszorzędną rolę. Materjał powinien odpowiadać wszelkim warunkom technicznym ustalonym dla niego przez władzę, lub architekta, w tem mieści się również wykwalifikowanie pod względem dokładności wymiarów. Materjały bowiem dostarczone na budowę w nieodpowiednich wymiarach, czy to będą materjały surowe, czy półprodukty, czy materjały gotowe, mogą wywołać na budowie tyle trudności i kosztów pośrednich, że staną się nieekonomiczne.

Dlatego też wskazane jest nieżałowanie wydatków na jaknajściślejsze badania materjałów pod względem jakościowym, gdyż wydatek ten sowicie się opłaci. W warunkach kupna winny być podane jaknajściślejsze klauzule i t. zw. warunki techniczne, a dobór powinien się odbywać z całą bezwzględnością. Doświadczeni fachowcy wiedzą, ile kłopotów w czasie roboty nastręcza np. zbieranina cegły z różnych źródeł taniego kupna, o różnej wartości i wymiarach, ile odpadków daje drzewo nieodpowiednich wymiarów mokre, lub słabego gatunku i t. p. Funkcje przeto odbioru powinny być powierzone specjalnym zaufanym pracownikom t. zw. materjałowcom, którzy doskonale opanowali wiedzę towaroznawczą, są w wykonywaniu swych obowiązków sumienni, niesprzedajni, szybko się orjentujący i taktowni.

Podlegać oni powinni nie biuru zakupów, lecz kierownictwu technicznemu.

Biuro budowy, przygotowując kosztorys wstępny, winno dołączyć wykaz materjałowy z dokładnem wymienieniem teoretycznie wyliczonych ilości potrzebnych dla danej budowy materjałów, jest to praca nie trudna, i dokonuje się jej ze szczegółowej analizy poszczególnych części składowych budowy.

Zasadą powinno być, że ponad wykazane w wykazie materjałowych ilości nie powinno być dane budowie ani za grosz materjału, gdyż wyliczona ilość powinna zupełnie wystarczyć.

Jeżeli jednak okaże się konieczność wydania mimo tego większej ilości, to należy szczegółowo badać, co było tego powodem, czy złe wykazy, kradzieże, zniszczenie (umyślne czy przypadkowe) brakowanie na miejscu i t.p. i winni pociągani być muszą do odpowiedzialności, a rezultaty badań winny być wiadome bezpośrednio kierownictwu technicznemu.

Odpowiednia formalność jest łatwa do wprowadzenia w ten sposób, że magazynier czyli gospodarz materjałowy odpowiedzialny za przyjętą i wydaną ilość ma prawo wydać jedynie objęte wykazem, w razie zażądania ilości większych to nadmiar winien być napisany np. na kartce czerwonej i sygnowanej przez odpowiednio do tego upoważnioną władzę wyższą.

Co dnia, lub co tydzień zbierane czerwone kartki, winny być wręczane bezpośrednio kierownictwu technicznemu, które w ten sposób automatycznie jest uświadomione o powstałych stratach i może natychmiast przyjąć odpowiednie środki, żeby tych strat w dalszym ciągu uniknąć.

Wartościowa ocena

Bezsprzecznie, cena kupna odgrywa poważną rolę w koszcie materjałowym. Akcja kupowania spocząć winna również w rękach specjalisty t. zw. biura zakupów odpowiedzialnego za ścisłość handlowej formy tranzakcji z uwzględnieniem wskazań materjałowca, magazyniera i planu terminowego.

Cena winna być kalkulowana nie tylko loco-budowa, lecz nawet loco miejsce użycia np. cegła loco — murarz, drzewo loco cieśla, kafle — loco zdun i t. d., choćby bowiem warunki dostawy nie obejmowały, transportu i miejsca użycia to *kalkulacja* robiona na wskazany sposób może wykazać, gdzie i jak dałoby się zmniejszyć koszt loco użycia.

Ford wyraził się, że wszelkie magazyny są smutną koniecznością, a ideałem byłoby, gdyby materjał bezpośrednio ze źródła mógł być dostarczony w potrzebnej ilości wprost do rąk robotnika.

Z tego założenia wychodząc, znajdujemy, jak dużo nieprodukcyjnego t. zw. „martwego materjału" możemy więzić w nadmiernych ilościach materjału niekoniecznego w najbliższym czasie do użytku.

Powinniśmy więc dążyć do takich form zakupu, któreby w pewnych ściśle wyznaczonych terminach zmuszały dostawcę dostarczać ilość nie większą niż niezbędną, ale punktualnie.

Doszliśmy do 4-go badania, jakiemu materjał podlegać winien — do badania terminowego.

Taki jaknajściślejszy plan terminów jest w sferach budowlanych znany i jest dostosowany do podobnegoż planu robót, jak organizatorzy go nazywają

Terminarza materjałowego

w odróżnieniu od planu roboczego, nazywanego „*harmonogramem robót*“ lub „*rozrządem robót*“ (p. tablica str. 39).

Zbędnem byłoby nadmienić, że zarząd dostaw — winien być opracowany w *ścisłem uzgodnieniu* z rozrządami pracy i finansowym.

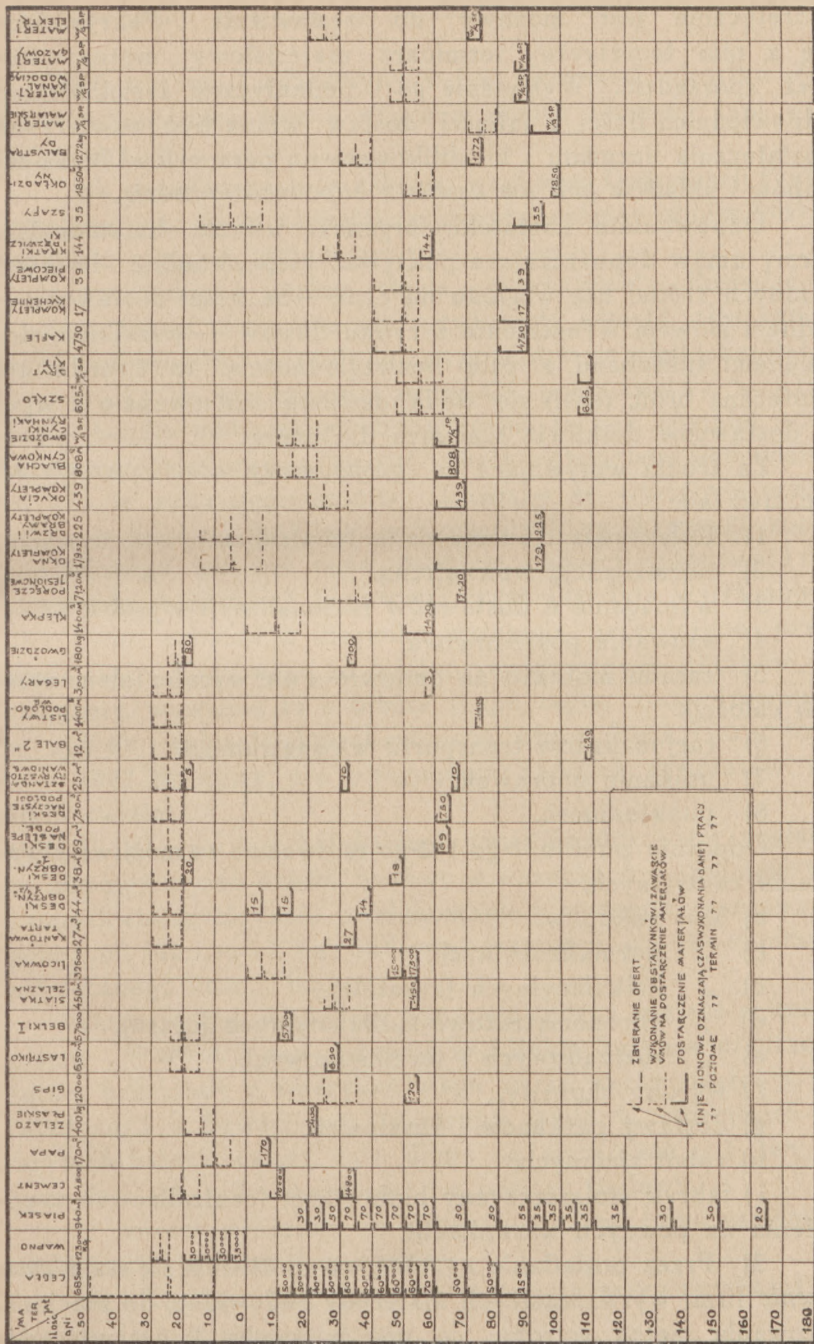
Rozrząd dostaw jest graficznem przedstawieniem pewnego pomyślanego planu działania, ograniczającego ilości materjałów na składzie do minimum, a wystarczające do wykonania danej bieżącej roboty i zmuszającym całą administrację budowy do dyscypliny i punktualności.

Pożyteczne uzupełnienie rozrządów materjałowego i pracy zostało graficznie przedstawione w sprawozdaniu z robót w ujęciu „Komitetu Federacji Stowarzyszeń inżynierów Amerykańskich" podane w dziele p. t. „Marnotrawstwo w przemyśle“.

Mamy tam stopniowo zakreślone rubryki procentowego wykonania robót, rozrząd robót — przedstawiony kreskami ciągłemi i pod niemi — przerywanemi kreskami — wykonanie tego rozrządu w naturze.

Niestety omawiane rozrządy mają dotychczas u nas teoretyczne znaczenie, i, jeszcze raz, niestety obydwa „plany“ robót i dostaw są dostosowane do planu trzeciego t. j. do „planu finansowego“ t.z. gdy będą pieniądze. Po drugie są dostosowane do punktualności dostawców, a po trzecie do sprawności administracji. Każdy przyzna, że kierownik zależny od takich 3-ch czynników — przestaje być kierownikiem, lecz biernym świadkiem zjawisk — łagodzącym jedynie skutki cudzej złej woli, niedbalstwa lub niedołęstwa.

Roboczy plan rozrządowy tak skonstruowany, żeby zupełnie gotowa budowa mogła być w najkrótszym czasie wykonana



Terminarz obstalunków i dostaw.

teoretycznie jest możliwy do zestawienia. Pokrywający się z nim teoretyczny terminarz materjałowy można również sporządzić. Wykonanie go i pedantyczne terminowanie odpowiednich ilości i jakości dostaw winno być powierzone dostatecznie licznemu i kwalifikowanemu personelowi biura zakupów i składów *pod ich osobistą odpowiedzialnością.*

Odpowiednie kartoteki, urgensy, książki kalkulacyjne, formy umów dopuszczające pokrywać niepunktualne dostawy, z innych źródeł bez względu na cenę — na koszt dostawców — jednem słowem wymuszenie z rynku dostaw — wszelkiemi dostępnemi sposobami, z całą bezwzględnością, to twarda ale skuteczna broń, jeżeli się doda osobistą interwencję i wpoi w dostawców dotkliwie szacunek dla umów.

Za źródła wpływające na *gospodarczy koszt materjałów* etc. uważam:

1) Kolektywizację zamawiania i centralizację wykonywania,
2) normalizację wewnętrzną,
3) wymaganie u dostawców racjonalizacji wyrobu,
4) usuwanie pośrednictwa,
5) zasada montażu na budowie a nie wyrobu (elementów lub całości),
6) racjonalizacja transportu wewnętrznego,
7) unikanie poprawek,
8) punktualność.

Odnośnie punktu 1-go i 2-go to uważam za możliwe stwarzanie centralnych:

a) biur zakupów,
b) „ normalizacyjnych,
c) „ kalkulacyjnych (kosztów),
d) „ chronometrażowo-kalkulacyjnych (czasu),
e) „ rozrządowych i terminarzowych,
f) wyrobu zaprawy,
g) dostawy parkanów i rusztowań,
h) robót ziemnych,
i) fabryk stolarszczyzny budowlanej (centralizować zamówienia na pewnych warunkach).

3) Przez posiadanie *egzekutywy* możliwem się staje *zmuszenie* firm, wytwarzających materjały budowlane, do zracjonalizowania metod wyrobu, co one w swoim konserwatyźmie

i niedocenianiu skutków racjonalizacji — dotychczas lekceważyły.

Pod względem *egzekutywy* należy rozumieć nietylko *żądanie* racjonalizacji lecz i odnośną pomoc okazaną tym wytwórniom.

Jak doświadczenie z zakresu Naukowej Organizacji Pracy wskazuje — to sama racjonalizacja wytwarzania—obniża koszta produktu nieraz o kilkadziesiąt %%.

Przed chwilą użyłem słowa *„egzekutywa"*. Posiadać ją powinno jakieś stworzone dla rozwiązania kwestji mieszkaniowego budownictwa — *centrum*, wyposażone w wielki kapitał.

4) Co do konieczności usuwania pośrednictwa w dziedzinie handlu materjałami budowlanemi, to bez zbytniej przesady powiedzieć można, że *cały* obrót materjałami budowlanemi jest w ręku pośredników. Zjawisko to występuje szczególnie jaskrawo i dotkliwie w momentach zwiększonego ruchu budowlanego, jest zaś samo skutkiem słabości finansowej i odpowiedniej organizacji finansowej *rynku* (kredyty warrantowe).

Próby robione w kierunku ominięcia pośredników przez Bank Gosp. Krajowego również przewidywanych skutków nie osiągnęły, wspomnę tu o biurze skupu cegły, zorganizowanem w sposób wybitnie biurokratyczny przez Bank Gosp. Kraj. w r. 1927/28, które, nie osiągnąwszy żadnych rezultatów, zostało zwinięte.

5) Zbytecznem byłoby motywowanie słuszności poglądu, że masowy wyrób części budowy w warunkach wygodniejszych i umożliwiających tanie produkowanie i następne montowanie gotowych już części na budowie przyczyni się do obniżenia ostatecznego kosztu budowy.

Dużo w tym względzie materjału można znaleźć w czasopiśmie *„Praesens"* pod redakcją architekta Syrkusa, przytaczającym przykłady z amerykańskiego życia zaczerpnięte, a, jak wiadomo, i w Szwecji praktykowane, gdzie w olbrzymich zakrytych halach nawet całe domy są wyrabiane — z tem, że pozostaje ich tylko montować na miejscu budowy.

I znowu wracamy do przekonania, że tylko racjonalna organizacja jest źródłem taniości.

6) Kosztem gospodarczym materjału nazywamy koszt materjału loco miejsce zużycia.

W kształtowaniu się tego kosztu dominującym czynnikiem jest transport wewnętrzny na budowie.

Technika współczesna obdarzyła już nas wszelakiego rodzaju środkami transportu wewnętrznego. Traktory, elewatory, dźwigi, transportety poziome, rolkowe, taśmowe, ślizgowe etc.

Należy jednak zwrócić uwagę, że mechanizacja transportu wewnętrznego wymaga nieraz znacznych środków inwestycyjnych, zwiększających kapitał zakładowy, a temsamem koszta stałe w generaljach kosztów budowlanych, — należy przeto ustalić drogą rachunkową, czy konjunktury budującej firmy gwarantują minimum koniecznego zatrudnienia rocznego, by te urządzenia były popłatniejsze niż ręczna obsługa. Natomiast niewątpliwie, zastosowanie takiej mechanizacji transportu opłaciłoby się kolektywom, lub odpowiednio zasobnym firmom.

7) Istną plagą na budowie są skutki pomyłek i niedopatrzeń w przygotowaniu pracy do wykonania. Eliminowanie tych skutków pomyłek w kosztach budowy da się usunąć przedewszytkiem przez usprawnienie administracji, odpowiedni podział pracy i bezwzględnej odpowiedzialności.

8) Opóźnienie w dostarczaniu projektów, rysunków roboczych, dyspozycji, materjałów, pracy i regulacji należności nie tylko pozbawia wszelkich korzyści, lecz podraża równocześnie koszty budowy, a nawet kosztowały egzystencję niejednej firmy.

Uważam za wskazane zwrócić na ten ważny szczegół kosztów budowy, uwagę czynników finansujących budowę i zaapelować, by pamiętali o tem, że czas — to pieniądz *nawet* i w Polsce.

Jak z powyższego widać, nie osiąga się ostatecznej ceny przez wytargowanie jej, lecz, zdaniem naszem, dążyć należy do stworzenia *warunków*, przy których powstanie możliwość wyspecjalizowania i zracjonalizowania pewnych ośrodków — a wówczas niska cena będzie tylko skutkiem tych warunków.

Żeby jednak te warunki móc stwarzać, musimy mieć po temu, jak nadmieniłem, *egzekutywę*, a będzie nią normalizacja, abo teżl tworzenie potężnych i zasobnych firm budowlanych.

Żeby dać przykład skuteczności normalizacji, przytoczę porównawcze zestawienie cen podane przez Niemiecki Instytut Normalizacyjny:

	Okno Din 282	Okno Din 278	Okno Din 279	Drzwi Din 1140
Cena nieznormalizowana	7.50	19.—	35.50	40.00
„ znormalizowana	5.80	12.—	25.70	24.50
Oszczędność w %	25%	35%	28%	39%

Wprawdzie trafiają się i ujemne zjawiska centralizacji — jak np. w Belgji, w postaci utworzenia syndykatu, który podniósł koszta wyrobu danych części budowy — ale tam zapomniano o stworzeniu *egzekutywy*.

Przechodząc do ogólnych dyrektyw, zaznaczę, iż czynnikami, mogącemi obniżyć koszt materjałów w kosztach budowy jest nietylko cena, lecz również *ilość* i *koszty ogólne, materjałowe*.

Cena i ilość przy dotychczasowych materjałach stworzyły warunki popytu, które podaż nadużywa. Jako odruch nabywców przeciw temu istnieją wysiłki stworzenia najróżnorodniejszych *materjałów zastępczych*, które może w bezpośredniej cenie są i droższe, jednakże w ilości i w skutkach wywołanych w innych elementach kosztów mogą przynajmniej wyrównać gospodarczość budowy.

Daje się jednak zaobserwować, że podaż *tych materjałów zastępczych* jest już zarażona duchem spekulacji.

Dążąc w kierunku *zmniejszenia ilości zużywanych* materjałów — stosuje się system budowy kombinowany w ten sposób, że części nośne wykonuje się z materjałów, do tego się bardziej nadających — jak żelazobeton, żelazo, stal i t. p. pozostawiająs cegle jedynie funkcje izolacyjne, co przy wielopiętrowych gmachach czyni tę zasadę budowy gospodarczą, w każdym razie zmniejszając popyt na cegłę.

Innym źródłem *zmniejszenia ilości* zużycia cegły jest jaknajdalej posunięta oszczędność i kontrola, nie można bowiem zaprzeczyć. że na każdej budowie część materjałów się marnuje, mianowicie od 2 do 15 nawet %% wskutek niedbalstwa, złej woli i nieumiejętności.

Przechodząc do cen, to podaliśmy warunki, w jakich możemy wpływać na ustalenie się tych cen, są one jednak przy każdym materjale różne, nie zależą zupełnie od doświadczenia i zdolności handlowych zakupującego, dlatego podawać tutaj najniższe ceny byłoby bezcelowe.

Są jednak wypadki, w których ingerencja odpowiednich władz w ich polityce przemysłowej, taryfowej, kredytowej i podatkowej może współdziałać w kierunku obniżenia cen. Do takich należało by zaliczyć wszelkie przemysły zsyndykalizowane jak cement, żelazo, szkło, wapno.

W innych znowu gałęziach przemysłu budowlanego, zwłaszcza w dziale przemysłu drzewnego, w którym rząd ma możność dyktowania warunków i wpływania na ceny rynkowe — gdyż większość lasów i tartaków jest w ręku Rządu—należałoby przeprowadzić głęboko sięgającą racjonalizację.

Rozmiary wymaganego ruchu budowlanego są u nas tak znaczne, że cała kwestja budownictwa mieszkaniowego powinna być ujęta w ramy racjonalnej państwowej *polityki budowlanej,* w której polityka cen materjałów byłaby jedną z części tego zagadnienia.

Wszelkie jednak dotychczasowe poczynania odnośnych władz powinny być zrewidowane i zracjonalizowane, dla wyzwolenia ich z rutyny, tradycji i doktrynerstwa.

W każdym razie przeciętna oszczędność na *wszystkich* materjałach (poza cegłą) podana w artykule inż. Kułakowskiego w wysokości 15%, nie jest wysoką, jeżeli na samej stolarszczyźnie stanowiącej około 8,5% całego kosztu budowy, jak wykazaliśmy, osiąga się przy samej tylko normalizacji przeciętną oszczędność 30%.

Odnośnie ceny cegły — dane były tak wyczerpujące objaśnienia, że ich tu powtarzać nie będę i mogę najwyżej wszystko powiedziane potwierdzić.

Ostatniem jeszcze źródłem oszczędności, i to, prawie, w zupełności od budującego zależnym, jest dziedzina kosztów ogólnych materjałowych.

Przedewszystkiem, stwierdzić należy, że przedsiębiorca budowlany w Polsce to nie jest ten silny kapitalista, oparty na bankach lub własnych zasobach, który buduje na sprzedaż, na własne ryzyko, z własnych śródków.

U nas tym, który ponosi ryzyko i koszty kapitału — jest *właściciel przyszłej budowy.*

Słusznem przeto jest, żeby na korzyść wydatkującego przypadły i całkowite zyski z tego tytułu pochodzące; przedsiębiorcy — za samą gospodarkę należy się jedynie — uświęcona tradycją handlu — *prowizja.*

Otóż, jeżeli mówimy o zakupie materjałów budowlanych za pośrednictwem przedsiębiorcy, co jest operacją czysto handlową, to wysokość prowizji za kłopoty z tem związane — nie powinna przekraczac norm w hurtowym handlu stosowanych to znaczy $^1/_2$ — $1^0/_0$ a nie $5^0/_0$, jak to jest w zwyczaju. Tembardziej, że wskutek wprowadzenia na budowę rozrządu materjałowego — odpada prawie cała kwestja magazynowania.

Odnośnie podatku przemysłowego, pobieranego od obrotu w wysokości $2,7^0/_0$ t. zn. i od kosztu dostarczonych materjałów, to nasuwa się wątpliwość, czy stosowanie jego jest wogóle słusznem i realnem. Dzisiaj Rząd i tak go nie pobiera, bo się *nie buduje*, ale nie pobiera go również wskutek tego i w przemyśle wytwórczym materjałów budowlanych.

Jeżeli, więc, przez zrzeczenie się w budownictwie tego podatku — może stworzyć sobie źródło z przemysłu, to logicznym wnioskiem będzie, że rząd powinien się we własnym interesie *zrzec tego podatku*—przynajmniej w budownictwie mieszkaniowem.

G. Trzciński inż. arch.
Dyrektor Instytutu naukowych badań budowlanych przy Politechnice Warszawskiej.

Czynnik czasu w racjonalizacji budownictwa

(Rozrząd robót).

Racjonalizacja metod pracy, oparta na zasadach naukowej organizacji, obejmuje coraz szersze kręgi wytwórczości i powinna dotrzeć także do najbardziej konserwatywnej i zacofanej gałęzi przemysłu, jakim jest budownictwo. — Słabe przenikanie zdobyczy naukowej organizacji do budownictwa da się wytłómaczyć całym szeregiem przyczyn ujemnych, nieistniejących w tych dziedzinach wytwórczości, które poszły już po drodze racjonalizacji, Przyczyny te dadzą się podzielić na następujące grupy:

1. **Psychiczne**. Budownictwo jest najstarszą formą twórczości ludzkiej i jako takie najbardziej podlega tradycji, przyzwyczajeniom, zakorzenionym przesądom.

2. **Rzeczowe**. Liczba i różnorodność rzemiosł, składających się na całokształt budowy, odległość i luźny związek bu-

dowy z warsztatem i wytwórnią, praca na otwartem powietrzu, a więc sezonowość i zależność od pogody.

3. **Gospodarcze.** Chwiejność obrotów każdego poszczególnego przedsiębiorstwa budowlanego i fluktuacje rynku, który jest najbardziej czuły na zmiany ekonomiczne. Wreszcie, przemysł budowlany nie liczy się zupełnie z konkurencją zewnętrzną, która jest jednym z silniejszych motorów racjonalizacji.

Przyczyny powyższe zabijają niemal inicjatywę przemysłowca budowlanego i sprowadzają postęp organizacyjny do znikomych wyników.

W czasach normalnych, ustabilizowanych stosunków społecznych i gospodarczych, równowagi pomiędzy popytem i podażą, zacofanie przemysłu budowlanego przechodziło niepostrzeżenie: stać nas było na drogie budynki. Inaczej rzecz się ma teraz. Katastrofalny głód mieszkaniowy, zbiegający się z ogólnym kryzysem gospodarczym, stawia zagadnienie taniego budownictwa w rzędzie główniejszych kwestji gospodarstwa krajowego. — Niema jednak istotnych pobudek, które zmusiłyby producenta do podjęcia tego zagadnienia. Wynika stąd oczywisty wniosek, że akcję w tym kierunku powinien wziąć w ręce konsument, a w jego zastępstwie szafarze funduszów publicznych, finansujących obecnie całe budownictwo. Instytucje do tego powołane powinny dbać nie tylko o to, ażeby pieniądze były rzeczywiście użyte na budowę, lecz także o końcowy efekt inwestowanych funduszów, t. j. o największy przyrost wyprodukowanych za nie dóbr t. j. mieszkań. — Droga ku temu celowi wiedzie wyłącznie przez wszechstronną racjonalizację bardzo przestarzałych metod stosowanych w budownictwie.

Racjonalizacja powinna postępować równolegle w dwu kierunkach: *technicznym* i *gospodarczym.*

Racjonalizacja techniczna obejmuje ulepszenia w rozplanowaniu i kompozycji budynków (typizacja), ekonomiczne wyzyskanie zarówno nowych, jakoteż i znanych już materjałów konstrukcji budowlanych (normalizacja, standaryzacja), zerwanie z tradycją zbyt monumentalnego, pod względem technicznym, traktowania budynku, natomiast dostosowanie jego trwałości

do takiego tylko okresu czasu, w którym budynek pod względem użytkowym rzeczywiście spełnia zadanie, do jakiego jest przeznaczony *); po tym terminie budynek, jako zamortyzowany, może być bez szkody zburzony i zastąpiony innym, Pod tym kątem widzenia należy stosować odpowiednie metody techniczne budowy, pozwalające w razie zburzenia osiągnąć z rozbiórki najwięcej cennych materjałów (budowle szkieletowe).

Racjonalizacja gospodarcza polega na stosowaniu takich metod administracji i pracy, przy których marnotrawstwo materjału, wysiłku robotnika i jego czasu byłoby najmniejsze.

Dla osiągnięcia pewnych i wydatnych wyników racjonalizacji, niezbędnym warunkiem jest podjęcie zgodnej akcji równocześnie na wszystkich odcinkach pracy. a mianowicie w instytucjach dysponujących kredytami budowlanemi, w fachowych kołach technicznych i wśród przemysłowców budowlanych. Inicjatywę i dowództwo powinien objąć Bank Gospodarstwa Krajowego, który ma w ręku pieniądz najważniejszą, a może jedyną dźwignię, zdolną ruszyć z miejsca całe zagadnienie. Zacząć należałoby od zmiany systemu rozdzielania kredytów: dotychczasowa metoda rozproszkowywania szczupłych funduszów budowlanych na wielką liczbę drobnych, niefachowo wykonywanych i nieekonomicznych budowli **) i rozciąganie czasu trwania budowy paraliżuje wszelkie poczynania racjonalistyczne. — Niemniej ważną jest kwestja właściwego czasu uruchomiania kredytów, który musi być dostosowany do sezonu budowlanego. Uporządkowanie tych stosunków da możność postawienia następnego kroku, którym powinno być opanowanie *marnotrawstwa czasu.*

Czynnik czasu odgrywa pierwszorzędną rolę w kosztach każdej produkcji, a w szczególności w kosztach budowy. Nie-

*) W St. Z. Ameryki budynki mieszkalne wznoszone są w przewidywaniu tylko 25 letniego istnienia — W śródmieściu Paryża stoją setki domów zupełnie przestarzałych pod względem użytkowym. Domy te są jednak w tak dobrym stanie technicznym, że zburzenie ich wydaje się marnotrawstwem.

**) Amerykański przemysłowiec budowlany niechętnie podejmuje się budowy poniżej 1 miljona dol., gdyż tylko większe objekty pozwalają stosować w całej rozciągłości nowoczesne metody organizacji.

zależnie od strat, powodowanych warunkami atmosferycznemi, nieterminową dostawą materjałów, brakiem zarządzeń, przerzucaniem robotników od jednej pracy do innej, zmianami liczebności robotników i t. p., gdzie straty te wynikają z marnotrawstwa czasu robotnika, za który pobiera on zapłatę, całkowity czas trwania budowy jest również czynnikiem, wpływającym w dużej mierze na jej koszt: administracja, dozór, amortyzacja narzędzi i maszyn, nieprodukcyjne oprocentowanie kapitału inwestycyjnego w czasie trwania budowy obciążają jej koszty w stosunku prostym do czasu. W kalkulacji kosztów budowy nie możemy stosować elementarnej proporcjonalności, według której, jeżeli pewną pracę 1 robotnik wykona w przeciągu 10 godzin, to 10-ciu robotników zużyje na nią 1 godzinę, a koszt w obu wypadkach będzie równy. Należyte wyzyskanie czynnika czasu stanowi podstawę wszystkich ulepszeń organizacyjnych.

Jakie wyniki praktyczne daje dobra organizacja, wykaże następujące zestawienie porównawcze kosztów budowy dla N. Yorku *), Berlina i Warszawy.

	N. York	Berlin	Warszawa
Koszt 1 m^3 bud. mieszkal. w zł.	96	64	60
Stosunek kosztu robocizny	70%	55%	46%
Koszt robocizny w zł.	67.2	35.2	27.6
Przeciętna płaca robot. za 1 godz. zł.	9.8	2.35	1.50
Koszt robocizny w godzinach płacy rob.	6.9	15.0	18.4

Liczby przytoczone dotyczą we wszystkich 3-ch wypadkach domu mieszkalnego o przeciętnem wykończeniu. Ażeby jednak

*) Dane dla N. Yorku i Berlina zaczerpnięte są z referatu prof. W. Gropinsa, wygłoszonego na walnem zgromadzeniu Reichsforschnugsgesellschaft w Berlinie d. 6 kwietnia 1929 r.

porównanie mogło być miarodajne, trzeba było dla Warszawy wprowadzić korektywy, uwzględniając nieco odmienny charakter budownictwa mieszkaniowego w Ameryce. Dom amerykański jest budowany lżej: przepisy budowlane są łagodniejsze i pozwalają na oszczędniejsze stosowanie materjałów. Natomiast wyposażenie, instalacje i t. p. są w Ameryce lepsze i kosztowniejsze. Czynniki te wpływają na obniżenie całkowitego kosztu budowy, podnoszą natomiast stosunek kosztu robocizny. Tem się tłómaczy, że do porównania wzięto dla Warszawy koszt 1 m^3 budynku 60 zł. zamiast 65 zł., a stosunek kosztu robocizny obliczono w tym wypadku na 46%, gdy w kosztorysie przeciętnej budowy warszawskiej pozycja ta wynosi ok. 40% Przy porównaniu należy wprowadzić jeszcze jedną poprawkę, a, mianowicie, uwzględnić wartość nabywczą pieniądza, która jest w Ameryce o połowę niższa, niż w Europie. — Jeżeli w tym stosunku zmniejszymy podane wyżej koszty budowy, to otrzymamy, że koszt 1 m^3 budynku w N. Yorku odpowiada właściwie 48 zł., w czem na robociznę przypada 33,6 zł. przy płacy przeciętnej robotnika 4.90 zł. za godzinę.

Okazuje się zatem, że Ameryka buduje taniej, niż Polska. Nie jest, to jednak, najważniejszy wniosek, jaki z porównania można wyciągnąć.

Porównajmy w stosunku do Warszawy płace robotnicze i równolegle wydajność pracy, która określa się jako odwrotność liczby godzin pracy, zawartej w 1 m^3 budowy. — Wyniki otrzymamy następujące.

	Warszawa	Berlin	N. York
Płace robotnicze	1	1.56	3.26
Wydajność	1	1.22	2.66

Uwzględniając siłę nabywcza dolara.

Innemi słowy, robotnik amerykański zarabia 3,26 razy więcej niż robotnik warszawski, ale za to wydajność jego pracy jest 2, 66 razy większa.

Duże zarobki stawiają robotnika amerykańskiego w rzędzie uprzywilejowanych obywateli kraju, wyżej często od przeciętnego inteligenta (white collar man), wydajność zaś, tak bardzo odbiegająca od naszej, nie jest wcale wynikiem większej jego umiejętności lub większego wysiłku, albo wyzysku. — Ścisłe badania chronometryczne i psychotechniczne Taylora, Gilbreth'a i innych dowodzą, że robotnik europejski nie ustępuje amerykańskiemu, a często nawet przewyższa go w wydajności efektywnej pracy.

Źródłem tak wysokiej przeciętnej wydajności robotnika amerykańskiego jest **precyzyjna i celowa organizacja budowy.** Już wszystkie czynności wstępne, poprzedzające budowę, wykonane są z całą dokładnością i wszechstronnością: teren jest szczegółowo zbadany, projekt (łącznie ze wszystkiemi instalacjami) opracowany drobiazgowo aż do rysunków wykonawczych, wszystkie wykazy, obliczenia sporządzone są zawczasu, przed rozpoczęciem robót.

Na podstawie tych materjałów zestawia się dokładny plan gospodarczy, przewidujący wszystkie urządzenia i instalacje pomocnicze, komunikacje na budowie, składy, rusztowania i t.p. w różnych stadjach roboty.

Dalej, przy pomocy wykresów i terminarzy projektuje się przebieg robót w czasie i ustala się ścisłe terminy dostaw materjałów, rozpoczęcia i zakończenia każdej grupy robót zarówno w warsztatach, jako też na poszczególnych odcinkach budowy.

Tak przestudjowany projekt, sprecyzowany w materji, przestrzeni i czasie, nie nastręcza już przy realizacji żadnych wątpliwości, nie wymaga uzupełnień, lecz i nie znosi zmian. Wykonanie budowy będzie niemal mechaniczne: cała praca twórcza została już ukończona na papierze. Teraz wysiłek personelu wykonawczego powinien iść tylko w kierunku utrzymamania przy budowie tego ładu i harmonji, jakie zostały osiągnięte w projekcie, tak jak dyrygent orkiestry dba o wierne wykonanie utworu kompozytora.

Zadanie to nie jest łatwe i wymaga bardzo wytrawnego i sumiennego personelu nadzorującego.

Każda budowla amerykańska zatrudnia dobrze płatnych urzędników kontrolujących, których zadaniem jest wyłącznie koordynowanie budowy w czasie zgodnie z obowiązującym terminarzem. Jeden typ takiego urzędnika jest t. zw. „expediator", który reguluje sprawę wszelkich dostaw z zewnątrz: terminowego i w odpowiedniej ilości przywozu materjału, dostawy z warsztatów elementów konstrukcyjnych do montażu, maszyn, narzędzi i t. p.

Inny znów, t.zw. „timekeeper" sporządza na każdy dzień szczegółowe rozkłady pracy dla brygad i oddzielnych robotników, z wyszczególnieniem, co do minuty czasu trwania poszczególnych czynności i odpowiedzialny jest za tempo robót, które musi dostosować do głównego terminarza, Wreszcie oddzielny specjalista ma za zadanie sprzęgać z ruchem usystematyzowanym tej maszyny wszelkie nieprzewidziane lub wywołane siłą wyższą roboty pozaprogramowe w ten sposób, ażeby porządek normalny nie został zakłócony.

Ustrój całej administracji na budowie nastawiony jest na zapobieganie wszelkiemu marnotrawstwu, a w szczególności marnotrawstwu drogiej robocizny. Na gruncie amerykańskim cel ten daje się łatwo osiągnąć, zawdzięczając karności, w jakiej wychowane jest społeczeństwo tamtejsze i głęboko zakorzenionemu poczuciu wartości czasu.

Pobieżny ten obraz amerykańskiej organizacji robót budowlanych w zestawieniu z przekonywającemi liczbami wstępnych porównań, pozwala uważać jako udowodnioną tezę, że racjonalizacja metod pracy w budownictwie daje korzyści zupełnie realne i znaczne,

W naszych warunkach dałoby się też wiele naprawić i usystematyzować, nawet bez potrzeby uciekania się do radykalnych środków. Wystarczy, jeżeli wszystkie czynności, związane z przygotowaniem i wykonaniem budowy, zostaną skoordynowane w czasie w sposób najekonomiczniejszy, jeżeli czas będzie traktowany w kalkulacji budowy jako wartość nie mniej realna, niż materjał i robocizna, Wysiłek, jaki jest do tego potrzebny, niezawodnie opłaci się sowicie.

Warunkiem koniecznym do osiągnięcia zamierzonego celu jest bardziej szczegółowe i sumienne opracowywanie projektów

architektonicznych, niż to u nas powszechnie się przyjęło. Częścią składową projektu powinien stać się **terminarz budowy.**

Celem ułatwienia pracy i ujednostajnienia metody przy sporządzaniu terminarza budowy, Instytut naukowy badań budowlanych przy Politechnice Warszawskiej opracował i wydał siatkę, na której, przy pomocy wskazanego znakowania, projektuje sią całkowity przebieg budowy. Zawczasu powinny być ustalone terminy wykonania prac wstępnych (projektu rysunków wykonawczych, kosztorysu i zatwierdzeniu tychże), zamówienia robót u wykonawców i zawarcia z nimi umów, zakupu i dostawy na plac budowy materjałów, zaczęcia i ukończenia poszczególnych robót tak w warsztatach, jak i na bu dowie, składania i sprawdzania rachunków, przyjęcia robót i wreszcie wypłat.

Przy wyznaczaniu terminów należy brać pod uwagę czas rzeczywiście potrzebny na wykonanie danej roboty, mając na względzie możliwie równomierne zatrudnienie robotników, ko, lejność wykonania, czas potrzebny na twardnienie zaprawy, intensywność pracy w zależności od sezonu i inne czynniki, które dadzą się zgóry przewidzieć.

Tempo robót może być też uwarunkowane względami finansowemi, t.j. terminami dopływu funduszów niezbędnych na budowę.

Terminarz budowy powinien być uzgodniony z przedsiębiorcą i stanowić integralną część umowy. Tą drogą staje się on obowiązującym dla obu stron i łącznie z projektem, kosztorysem i warunkami technicznemi reguluje zupełnie ściśle wzajemny ich stosunek. Z jednej strony właściciel może mieć w każdej chwili zupełny sprawdzian należytego wykonywania zobowiązań, ciążących na przedsiębiorcy, z drugiej strony przedsiębiorca ma ściśle ustalone terminy i wysokość wypłat. Niedotrzymanie przez którąbądź stronę umówionych terminów pociąga za sobą przewidziane umową skutki prawne.

Prócz tego terminarz budowy pozwala obu stronom należycie zorganizować się w swoim zakresie. Właściciel zestawia zgodnie z terminarzem swój program finansowy, przedsiębiorca

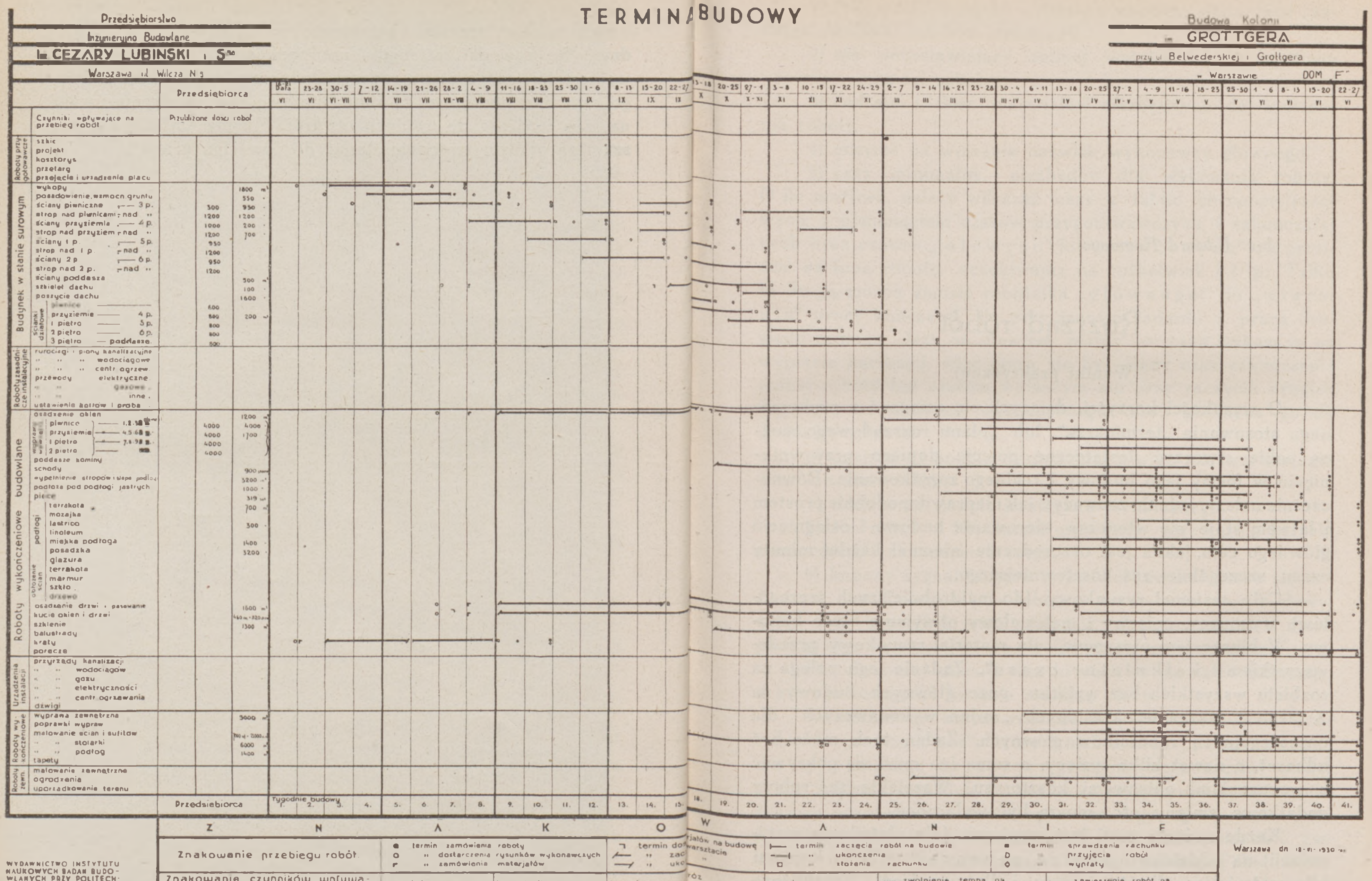
opracowuje szczegółowy plan gospodarczy budowy. Posiłkując się terminarzem, można dla każdego odcinka czasu ustalić liczbę poszczególnych kategorji robotników, intensywność dowozu materjałów, pojemność składów, zapotrzebowanie rusztowań narzędzi, maszyn, liczebność personelu nadzorującego i t.p. Korzyści, wynikające z takiej organizacji są oczywiste: ład i porządek wprowadzone na budowę powinny w znacznej mierze zapobiedz marnotrawstwu, do którego tak przyzwyczailiśmy się, że stało się niemal niedostrzegalnem.

W czasie realizowania budowy należy prowadzić terminarz wykonawczy. W tym celu, na innym egzemplarzu siatki, lub na terminarzu wstępnym innym kolorem, należy oznaczyć rzeczywisty przebieg budowy, notując jednocześnie w wierszu poziomym, zatytułowanym: „czynniki wpływające na przebieg robót", przy pomocy odpowiedniego znakowania, przyczyny, ew. przesunięć terminów preliminowanych. Należy zaznaczać np. święta, strajki, niepogody, mróz, wreszcie zwolnienie tempa lub zawieszenie robót na żądanie właściciela.

Porównanie następne, po ukończeniu budowy, wykresów wstępnego i wykonawczego da materjał do oceny sprawności organizacji i wykaże błędy w pierwotnych obliczeniach. Pierwsze próby będą zapewne trudne i mniej wydatne, ale krótkie nawet doświadczenie doprowadzi niezawodnie do pożądanych wyników.

Należy się zastanowić, jakiemi drogami możnaby wprowadzić w życie te pierwsze prądy organizacyjne do archaicznych nawyknień budownictwa? Na podjęcie zagadnienia przez przemysł budowlany liczyć nie można, bo mu to doraźnie zysków nie przysporzy, a natomiast włoży nań nowy obowiązek. Jak już zaznaczyłem, akcję powinien wszcząć konsument. Przepisy, regulujące sprawę budownictwa państwowego i samorządowego powinny zawierać nakaz stosowania terminarza budowlanego. Bank Gosp. Kraj., przy udzielaniu kredytów budowlanych, może również żądać przedkładania terminarza i znaczyć w nim terminy wypłaty rat pożyczkowych, wreszcie architekci i wszyscy ci, którzy należycie doceniają potrzebę racjonalizacji budownictwa, powinni szeroko propagować ten

pierwszy krok. Nie można wszystkiego naraz ulepszyć i zreformować, zresztą, zbyt gwałtowne, reformy często zawodzą. Nie zawodzi zaś nigdy uporządkowanie i usystematyzowanie istniejącego stanu rzeczy. Opanowanie skuteczne jednego czynnika pociągnie za sobą niezawodnie zwrócenie uwagi na inne — droga do ewolucji otwarta. Miejmy ambicję i z naszym zacofanym zawodem stanąć do „wyścigu pracy".



WYDAWNICTWO INSTYTUTU NAUKOWYCH BADAŃ BUDOWLANYCH PRZY POLITECHNICE WARSZAWSKIEJ, UL. KOSZYKOWA 55. TEL. 78-20

jeszcze mniejszy). Nie zmienia to jednak istoty rzeczy, tak samo, jak nie obali mego twierdzenia o ciężarach, wynikających z niedomagań naszego handlu dla rolnika, i ten fakt, że mniejsze przesunięcia na niekorzyść rolnika stwierdzilibyśmy, badając zmiany relacji pomiędzy ceną mięsa (żywej wagi) a ceną artykułów przemysłowych. Pozostaje i tym razem fakt tak ogromnego pogorszenia stosunków, że śmiem stwierdzić, iż w uzdrowieniu naszego handlu rolnik jest bodaj najbardziej zainteresowany.

Nie będę więcej mnożył argumentów ani gromadził przykładów w celu udowodnienia swojej tezy o konieczności naprawy stosunków w handlu. Zagadnienie handlu wymaga głębokiej pracy. Zagadnienia tego nie rozwiąże się samemi rządowemi posunięciami. Usprawnienie handlu wymaga zatem zarówno wysiłków rządu jak i samego handlu i całego społeczeństwa. Mógłbym również dużo powiedzieć o potrzebie i możliwości uzdrowienia przemysłu i zniżce cen np. cukru, żelaza, węgla i t. d.

Teraz chciałbym przejść do zagadnienia mieszkaniowego — tej naszej wielkiej klęski społecznej. Myślę, że tylko demagogja partyjna spowodowała to, iż kwestja mieszkaniowa nie wysunęła się na czoło innych postulatów. Kasa Chorych nie wyleczy wszystkich gruźlików mieszkających w suterynach. Gruźlikowi z suteryny urlop już nic nie pomoże. Kwestja mieszkaniowa jest ważniejszą od wielu innych zagadnień, które dzisiaj robotnik czy inteligent przyzwyczaili się uważać nietylko za ważne, lecz niemal za kanony. Zagadnienie mieszkaniowe jest jednocześnie zagadnieniem gospodarczem doniosłego znaczenia i to nietylko dlatego, że rozwój budownictwa mieszkaniowego pociąga za sobą rozwój szeregu gałęzi przemysłu, ale również i dlatego, że to jest przemysł czysto krajowy, że 70% kosztów budowy bezpośrednio i pośrednio idzie na robociznę.

Dochodzę teraz do kwestji, którą pobieżnie poruszyłem, mówiąc o obciążeniu budżetu państwowego zasiłkami dla bezrobotnych. Wspomniałem wówczas o konieczności zracjonalizowania tych wydatków. Miałem na myśli wyzyskanie pracy bezrobotnych dla celów budownictwa mieszkaniowego. Sądzę,

że nad tym projektem i nad formą, w której można byłoby go zrealizować, warto zastanowić się.

Zasięg klęski mieszkaniowej w Polsce jest tak wielki jednak, że wszelkie poczynania zarówno dotychczasowe jak i te, które obecnie rzuciłem w formie projektu, są w istocie rzeczy kroplą w morzu. Przy stanie obecnym kwestji mieszkaniowej niema mowy nietylko o likwidacji niedoboru mieszkań, lecz nawet o utrzymaniu istniejącego tu deficytu w stanie równowagi, bowiem deficyt ten z roku na rok wzrasta. To też cokolwiek byśmy myśleli o drogach, prowadzących do rozwiązania kwestji mieszkaniowej, musimy niewzruszenie stanąć na stanowisku, że kwestja ta rozwiązana być powinna. A jest tylko jeden sposób jej rozwiązania. I do sposobu tego będziemy musieli sięgnąć tak samo, jak sięgnęły do niego Niemcy i Austrja, które przecież pod tym względem były w sytuacji nierównie lepszej od nas. Sposób ten polega na stworzeniu warunków, przy którychby komorne w starych domach po zastosowaniu przewidzianych odpowiednią ustawą podwyżek możliwie zbliżyło by się powoli i stopniowo z biegiem lat do komornego w nowych domach. przyczem część tych podwyżek komornego szłaby na budowę nowych domów. Kiedy Premjer Bartel wniósł w swoim czasie oparty o powyższą koncepcję odpowiedni projekt budowy tanich mieszkań, zrobił się wielki krzyk we wszystkich niemal sferach społeczeństwa. Gdy jednak w pewien czas potem prezes Klarner w imieniu Zw. Izb Przemysłowo-Handlowych zgłosił analogiczny projekt rozwiązania kryzysu mieszkaniowego, opinja społeczna przyjęła go już o wiele spokojniej. Osobiście jestem zdania, że przy rozwiązaniu zagadnienia mieszkaniowego na płaszczyźnie powyżej przedstawionej koncepcji, cała kwota uzyskana na tej drodze powinna być przeznaczona przedewszystkiem na budowę jednoizbowych mieszkań. Nasz deficyt mieszkaniowy wyraża się w chwili obecnej cyfrą 1 miljona izb, a potrzeba rocznego przyrostu wynosi 30.000 izb. Liczby te chyba wystarczą Panom za dowód, jak dalece pilną sprawą jest przystąpienie do realizacji planu, któryby dawał gwarancję szybkiej likwidacji panujących dzisiaj w tej dziedzinie stosunków.

Muszę tu jeszcze na jedną kwestję zwrócić uwagę. Środki finansowe nasze są szczupłe a budujemy luksusowo i drogo.

postara się we własnym interesie wyzyskać wpełni swą pomoc i przynaglić inne działy jak: materjałowy, transportowy i urządzeniowy, do przygotowania mu wszystkiego na termin, żeby on swego czasu wpisanego mu na kartce nie tracił z cudzej winy — bo nie tylko nie wyrobi premji, ale nawet zmniejszy swój zarobek. W ten sposób jeden pilnuje drugiego.

Sama manipulacja wykonawcza jest bardzo prosta w przeciwstawieniu do całej pracy przygotowawczej.

U kierownika budowy znajduje się ściana drewniana, podzielona na tyle kratek wielkości „kartki roboczej", ilu jest na budowie robotników głównych. Każda kratka ma Nr. odpowiadający numerowi robotnika w liście płacy lub marki wejściowej. Ściana jest ciemna a numery białe. Na każdej kartce jest hak, gwóźdź lub sprężynka i t. p.

Rozrządowiec przesyła kierownikowi wszystkie pakiety (z 4-ch kartek) zadań, które mają i **muszą** być wykonane (podług planu terminarzowego czy rozrządowego) w następnym dniu. Kierownik segreguje pakiety podług rodzaju, kolejności i czasu robót i wkłada lub wiesza ich tyle w odpowiednią kratkę, by dać jej pełne obciążenie czasem. Musi on przytem dbać o to, by mieć zawsze zapas pracy na 1 lub 2 dni w razie przyspieszenia pracy przez którego z robotników.

Pomocnik kierownika pracuje już teraz jak automat. Zważyć przytem należy, że każde robocze stanowisko główne ma 3 żasadnicze momenty t. j.

1) zadanie będące już w robocie,
2) najbliższe zadanie i
3) zapas roboty.

Jeżeli się przyjrzymy odnośnej kratce, to kartek na moment 1-szy tam niema, bo są już u robotnika. W kolejnym więc porządku na wierzchu zawsze znajduje się „najbliższe zadanie". Z pakietu tego wyjmuje on automatycznie 3 kartki, t. j. dla materjałów, transportu i urządzeń, a pozostawia samą kartkę roboczą. W ten niemy sposób wydaje dyspozycję: wydania odpowiedniej ilości materjałów; transportowcowi, na dostarczenie ich na miejsce przeznaczenia, a kierownikowi urządzeń na przygotowanie urządzeń niezbędnych do wykonania zadania, zanim robotnik poprzednie swoje zadanie

skończy. Robotnik, kończąc więc jedną robotę, nigdy na nic nie czeka i może natychmiast wykonywać nową pracę, nowe zadanie w kolejnym porządku robót wskazanych przez plan rozrządowy. Bez krzyków i popędzań zmusza się cały organizm wykonawczy do podporządkowania się ustalonym w planie rozrządowym: terminom, kolejności robót w pełnem obciążeniu produkcyjną (pod względem gospodarczym) pracę każdego robotnika.

Skutek zaś ekonomiczny przedstawia się z tego powodu:

1) że nie może być ani jednego zbędnego (plączącego się) robotnika na budowie,
2) że nieomal każda minuta, każdego robotnika jest produkcyjnie wyzyskana — co zmniejsza znakomicie ilość wykonawców,
3) że nie wykonuje się żadnej roboty pierwej ani później niż potrzeba konieczna,
4) że można skrócić czas wykonania całego objektu, conajmniej o 50%,
5) że t. zw. koszty ogólne, zależne głównie od czasu, rozkładają się również na krótszy czas trwania budowy

Jeżeli więc nawet ten system racjonalizacji wymaga cokolwiek zwiększonej administracji, a nawet podwyżki zarobków robotniczych, to ostateczny wynik gospodarczy stokrotnie ten wydatek opłaca. Zresztą rozrząd robót naukowy jest obecnie zagranicą już zagadnieniem tak powszechnie spopularyzowanym, że bez niego trudno sobie wprost wyobrazić wykonywania jakiejś zorganizowanej pracy.

W końcu pozwolę sobie zwrócić uwagę, że podany w największem streszczeniu opis manipulacyjny mało u nas znany, stosuję z nadzwyczajnemi korzyściami od szeregu lat. Zaznaczam również, iż terminarz rozrządowy jest gwoździem nowoczesnej racjonalizacji, sumującym wszystkie oszczędności uzyskane w materjałach, chronometrażu, kalkulacji czasu etc., a osiągnięte korzyści w najdrobniejszych komórkach organizmu wykaże szczegółowo, nowoczesna zracjonalizowana również kalk. kosztów własnych, złączona z analizą gospodarczości pracy poszczególnych komórek.

Inż. Kazimierz Kułakowski

Uprodukcyjnienie czasów wykonywania budowy

Omawiając w niniejszym artykule zagadnienie chronometrażu, zdaję sobie sprawę, że w sferach budowlanych istnieją pod tym względem, zupełnie błędne poglądy. Uważa się, mianowicie, że pomiar czasu pracy dokonany w ten sposób, że mierzy się z zegarkiem w ręku całkowity czas pewnej czynności robotnika z jego wiedzą lub w sekrecie, albo też pod ścisłym nadzorem, że pomiar taki może być podstawą budowy systemu pracy i mieć jakąkolwiek wartość dla kalkulacji.

Nic dziwnego, pomiar taki odpowiadał pojęciom i poglądom sfer, w których był dokonywany, sfer, dla których ideałem organizacji pracy było ustalenie wysokości stawek akordowych.

Możność ustalenia tą drogą w ich pojęciu sprawiedliwej miary wynagrodzenia zmniejszała jakoby ryzyko przemysłowca czy przedsiębiorcy pod względem kosztu pracy, zmuszając robotnika do najwyższego natężenia wysiłku, by daną pracę za dane pieniądze wykonać. Przedsiębiorca zaś zadowolony, że w ten sposób pozbył się ryzyka, żył w błogim złudzeniu, że zrobił wszystko co w jego mocy, by na robocie nie stracić.

Pogląd ten dzisiaj już przestarzały, niestety, w sferach budowlanych jest jeszcze tak zakorzeniony, że trzeba będzie

najwyższego wysiłku wszystkich ludzi nauki i dobrej woli, żeby wpływem swoim pogląd ten wykorzenili.

Chronometraż to podstawa nowoczesnej budowy racjonalnej organizacji pracy, to istota całego systemu wiedzy zbudowanej przez Taylora, to miernik bezwzględny wysiłku ludzkiego nieulegającego żadnym wahaniom, to wiedza umożliwiająca zmniejszenie do minimum marnotrawstwa tego najcenniejszego skarbu jaki człowiek posiada t. j. czasu.

Najzręczniejszy i najpilniejszy robotnik może skrócić czas wysiłku do pewnej granicy poza którą nie jest zdolny przekroczyć. Troskę i kłopot o skracanie czasu wysiłku pozostawia obecnie kierownictwo robotnikowi, notując jedynie spostrzeżenia najmniejszych czasów i nie próbując ich skracać innemi sposobami.

Należy tu jednak postawić sobie szereg pytań, mianowicie: czy dalsze skrócenie *czasu* byłoby możliwe? czy jest to zależne od wysiłku robotnika? czy na koszt skutku składa się tylko czas i wysiłek robotnika? czy koszt ten może być jeszcze dalej zmniejszany?

Na pytania powyższe odpowiedziała dzisiaj już nauka i jest to powszechnie wiadome, że ilość zużytej energji i czasu jest poza robotnikiem zależną od warunków, w których się skutek dokonuje. Warunki zaś są do pewnej granicy zależne od robotnika. Zasadniczo zaś są tylko i głównie zależne od *kierownictwa* i dlatego ono winno być odpowiedzialne za niedostateczną wydajność pracy lub wysoki koszt skutku,

Rozwiązanie tego zagadnienia stanowi podstawę i największą zdobycz wiedzy organizacyjnej i nosi miano chronometrażu i kalkulacji czasu. Nie można jednak tem mianem nazywać jak powiedzieliśmy, obecnie dokonywanych notowań czasów akordowych czy innych, dokonywanych w najróżnorodniejszych warunkach, a tem mniej ustalać, jakieś jednostkowe cenniki akordowe gotowych części budowy, choćby nawet uważanych za „orjentacyjne". Mogą one bowiem jedynie w błąd wprowadzić a co gorsze usypiać czujność i wstrzymywać dążenie do stosowania właściwych zdobyczy wiedzy.

Żeby dokładnie zrozumieć istotę zagadnienia, zanalizujemy stadja pracy.

Całość tworzy się z części składowych.

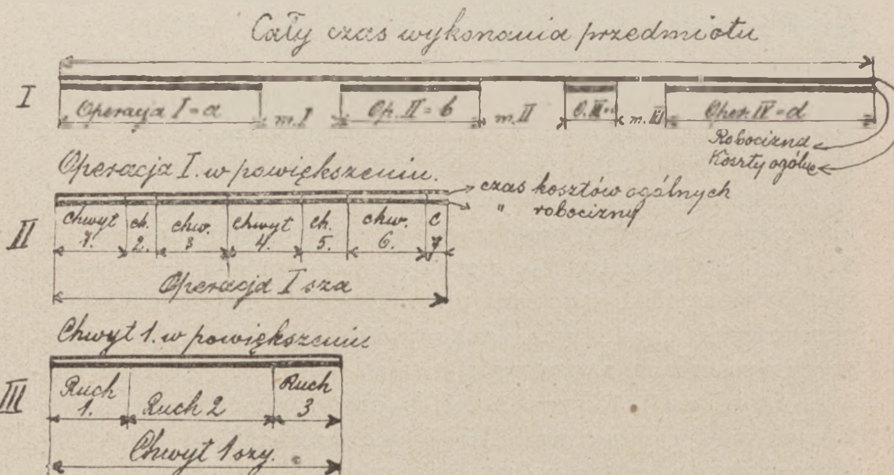
Każda część, zanim przybierze ostateczny kształt, musi być poddana szeregom różnych operacji.

Każdą operację dokonuje się szeregiem chwytów.

Każdy chwyt szeregiem ruchów.

W powyższem zróżniczkowaniu czasów trwania wysiłków dochodzimy, aż do cząstkowych czasów mierzonych nawet na setne części sekundy. I w ten sposób dopiero robione pomiary mogą osiągnąć cel wskazany przez naukę. Z tych bowiem dziesiątków i setek, a nawet tysięcy ruchów usuwamy zbędne, a zamieniamy i skracamy nieodpowiednie, a przez syntezę tak zracjonalizowanych ruchów otrzymujemy skrócony czas chwytu. Przez zracjonalizowanie szeregu chwytów otrzymujemy nowy czas operacyjny lub zabiegu, a przez sumę zracjonalizowanych zabiegów ogólny czas danej części wyrobu. Jednem słowem dążymy przez analizę jaknajdalej zróżniczkowanego czasu do syntezy czasów *użytecznych*, *skróconych* lub *zamienionych*, usuwając lub zamieniając nawet cząstki sekundy czasów zbędnych lub droższych tańszemi.

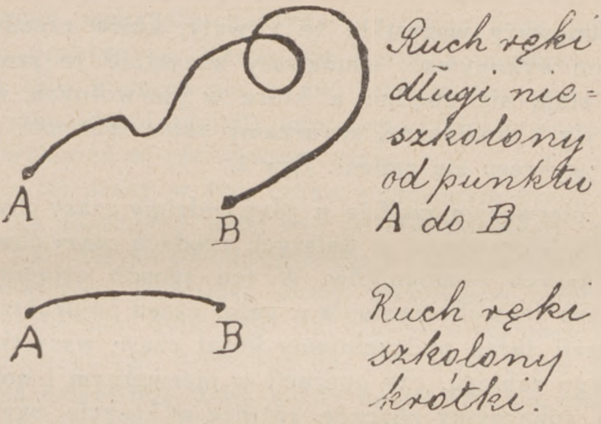
Najłepiej wyjaśnimy to na zasadniczym wykresie:



Rys. 1

Grube kreseczki oznaczają chwyty z podanemi pod niemi czasami ich trwania. Suma chwytów oznacza operację lub

zabieg, między operacjami są t. zw. czasy jałowe i t. d. Cóż więc zrobi chronometrysta, gdy zebrał swoje obserwacje chwytów lub ruchów. Zaznaczyć tutaj muszę, że ruchem nazywamy najkrótszą drogę od zakończenia jednego chwytu do początku drugiego, a chwytem nazywamy zmianę kierunku ruchów, a więc jeżeli ręka lub inna część ciała wykonuje pewne ruchy np. Rys. 2,



Rys. 2

co obserwuje się za pomocą lampek elektrycznych, przyczepionych do ręki i rzuconych na ekran, by otrzymać linję ruchu, szkoląc następnie rękę, palce i t. p. w wykonywaniu najkrótszego lub właściwego ruchu.

Odnośnie chwytów, to najtrudniejszym dla obserwatora jest uchwycenie granicy między chwytami. Nie będę tu wnikał w szczegóły wyliczeń, opisów trójwskazówkowych chronometrów z setną podziałką, przystąpię odrazu do omówienia spekulacji myślowej chronometrysty. Chronometrysta mając przed sobą wykres kolejności chwytów 1.2.3.4.5.6.7 etc.
całego zabiegu (operacji) studjuje kolejno każdy chwyt, poddając go krytyce, czy jest on konieczny, czy daje się skrócić, czy daje się zamienić tańszym.

Jeżeli bowiem podstawimy pod czasy chwytów ich wartości pieniężne, to spostrzeżemy, że w normalnych warunkach

rękodzielnik, który pobiera płace za czas wykonuje wszystkie chwyty bez względu na ich wartość czasową lub skuteczną.

Ponieważ rękodzielnik, czy rzemieślnik pobiera wynagrodzenie dość wysokie, więc wykonuje zbędnie również i te chwyty, które z powodzeniem mógłby wykonać robotnik tańszy. Ustalenie jednak takiego porządku zastępstwa prawie nigdy nie jest zależne od rzemieślnika, a często udaje się tego dokonać tylko przy pomocy pewnych urządzeń specjalnych.

Usunąwszy wszystkie te chwyty, które rzemieślnik nie musi sam wykonywać, usunąwszy wszystkie te rzeczy, które wogóle stają się zbędne, a które w pierwotnych warunkach może były i konieczne, stwarzamy *nowe warunki*, w których i forma wykresu się zmieni. Rys 3.

W pierwszym rzędzie u góry widzimy czasy chwytów rzemieślnika głównego, a w dalszych rzędach czasy chwytów jego coraz tańszych pomocników. W ten sposób osiągnęliśmy narazie nasz cel wykorzystania w pełni czasu najdroższego i t. d.

Jeżeli teraz podsumujemy koszt czasu wszystkich chwytów całego zabiegu, czy operacji w pierwotnym i nowym układzie, to zobaczymy znaczne różnice w koszcie, czyli znaczne oszczędności, dochodzące często do nieprawdopodobnych rozmiarów, bo nawet do 80% pierwotnego kosztu czasu. Skrócenie czasów kolejnych chwytów dokonuje się za pomocą stosowania jaknajlepszych i poręczniejszych narzędzi, za pomocą tworzenia wygodnych warunków pracy, porządków, czystości, wygodnej pozycji robotnika, by nawet znaczny jego wysiłek mógł być trwały i nie wyczerpywał go, za pomocą odpowiedniego oświetlenia, odpowiednich przymusowych odpoczynków, czytelność, jasność i poręczność rysunków, pobudzanie ambicji, wywoływanie korzystnych nastrojów psychicznych, szczególnie tych, które zmiejszają jego troski i kłopoty i zmieniają pracę w radość życia, a nie w smutną konieczność i t. p., bo wszystko to wpływa na zwiększenie wartości, a zmniejszenie kosztu skutku.

Kto przejdzie po naszych budowlach i podda obserwacji całą atmosferę tam panującą tych krzyków, soczystych wyrażeń, przekleństw, biegania, zmęczenia kierownictwa i t. d. i po-

równa ją z atmosferą panującą w warunkach zracjonalizowanych, gdzie panuje kompletna cisza, wzajemna życzliwość, pogodny nastrój, i t. d., ten dopiero doceni dobrodziejstwa, płynące z racjonalizacji, a ja nazwałbym, z nowoczesnej kultury pracy.

Czy wymienione przez nas oszczędności, osiągnięte na koszcie robocizny, są już ostateczne? czy w ten sposób pojęty chronometraż ma już realną wartość praktyczną? Na to drugie pytanie wykazała praktyka, że chcąc tym cyfrom nadać wartość praktyczną, trzeba się liczyć z psychiką robotnika. W tym celu stwarza się t. zw. *„zadania"*, t. zn., że określa mu się jaknajdokładniej, ile minimum i jakiej pracy powinien on *musi* wykonać *w określonym czasie*.

Kto tej pracy w tym czasie wyliczonym przez naukę wykonać nie może, ten musi być od niej odsunięty, gdyż praca ta nie jest dla niego odpowiednia z jakichkolwiek względów. Chronometrysta, obliczając czasy, uwzględnia zdolność i zmęczenie robotnika, doliczając do czasów otrzymanych z obserwacji przeciętnego robotnika ok. 20%, a do czasu najlepszego robotnika nawet 80%, żeby każdy nawet średnio zdolny robotnik mógł swoje zadanie w określonym czasie wykonać, a nawet wyrobić pewną premję, czyli nagrodę za pilność, zdolność i t. p., ale *nie za przeciążenie*.

Jeden jest kardynalny warunek przy tym układzie, że **ustalone raz stawki czasowe, pod żadnym pozorem nie mogą być skracane,** dlatego, że np. robotnik doszedł do pewnej wprawy, a więc własną zasługą. Czasy mogą być skrócone tylko wtenczas, gdy kierownictwo stworzy jeszcze korzystniejsze warunki pracy.

Ogólne doświadczenie wykazało, że gdy robotnicy nabiorą zaufania, iż racjonalizacja nie dąży do ich krzywdy, lecz do osiągnięcia korzyści społeczno lub państwowo-gospodarczych, to sami żądają racjonalizacji i odżywają duchowo w tych nowych warunkach pracy, a po pewnym czasie nie mogą sobie wprost wyobrazić, jak mogli pracować w dawnych warunkach. Tem się też tłumaczy, że nasz inteligentny robotnik, przeniesiony zagranicę w warunki korzystniejsze, jest tak wysoko ceniony.

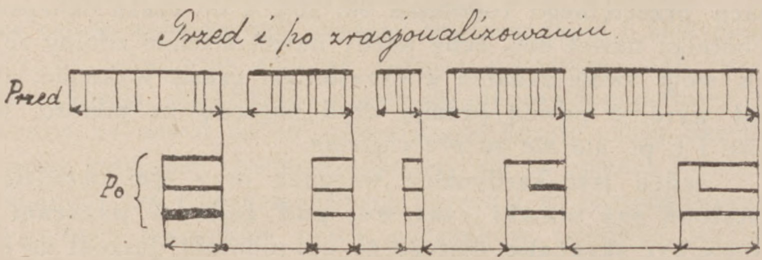
Pozostaje odpowiedź na pierwsze pytanie, czy przez skrócenie i racjonalizację czasów roboczych osiągnęliśmy już wszystkie oszczędności.

Muszę tu przypomnieć, że w kosztach budowy istnieją trzy zasadnicze koszty t. j. materjał, robocizna i koszty ogólne.

Te ostatnie w ogromnej swej części stanowią t. zw. koszty stałe, czyli zależne od *czasu* trwania budowy, a wogóle są dość znaczne, bo wynoszą obecnie ok. 30% całych kosztów budowy.

Jeżeli sobie więc wyobrazimy nad poprzednim wykresem dodatkową kreskę wartości kosztów ogólnych (stałych), związanych z każdą sekundą pracy (patrz rys. 3), to znajdziemy, że do każdej jednostki czasu robocizny musimy doliczyć odpowiednią ilość kosztów ogólnych.

Porównywując te wyniki w obydwu wykresach, zobaczymy, jak znaczne zmniejszenie kosztów ogólnych wyniknie w stosunku do jednostki czasu.



Rys 3.

Zmniejszenie to jest tak znaczne, że opłaci się poświęcić pewną część oszczędności na tworzenie racjonalnych warunków pracy, choćby nawet trzeba było poświęcić na to cząstkę tych oszczędności, a nawet ponieść koszt zwiększony premjami robocizny i zwiększony koszt jednostki czasu kosztów ogólnych.

Dla jaskrawszego przedstawienia tego obrazu dołączam chronometraż, przeprowadzony u nas nad pracą murarza, podług wskazań znanego badacza Gilbretha.

Chronometraż murarski Gilbretha.

Ruch Nr.	Dla każdej cegły każdy ruch niepraktycznie	Ruchy zracjonalizowane	Czas w sek.	Opis ruchów
1	Krok po zaprawę	1 ruch	1.—	Jeżeli szaflik stoi na rusztowaniu materjałowem, to musi brzeg szaflika być na wysokości wierzchnej warstwy muru. Jeżeli szaflik stoi na podłodze, to musi krawędź szaflika być 21 cali odsunięta od muru. Szafliki winny być rozstawione co 120 cm, a nie ciągnione za sobą.
2	Sięgnięcie po zaprawę	1 ruch	1.25	Sięgać wyprostowanym ramieniem.
3	Zamieszanie zaprawy		10.—	Zaprawa musi być należycie wymieszana.
4	Krok po cegłę		1.—	Jeżeli cegły stoją na ramkach, to mogą być łatwo z ramką przesuwane, a murarz oszczędza sobie zbędnego kroku do stosu cegieł. Partje cegły nie mogą być bliżej niż jedną stopę od muru ale nie dalej niż 4,6 stopy.
5	Sięgnięcie po cegłę	mieści się w ruchu Nr. 2	2.—	Sięgać powinien murarz jednocześnie po zaprawę i cegłę.
6	Podniesienie cegły		0.50	Cegły winny być ułożone w kolejnym porządku.
7	Podniesienie zaprawy	1 ruch	2.75	Możliwie prosty, jednostajny i szybki ruch.
8	Podanie cegły na mur	mieści się w ruchu Nr. 7	2.—	Ruch musi być symetryczny z ruchem Nr. 7.
9	Nałożenie zaprawy	"	1.50	Ruch nie może utykać.
10	Rozłożenie zaprawy		3.—	Zaprawa winna być tak nałożona, żeby specjalnie nie trzeba jej rozprowadzać i tak żeby obłożyła bok (stos) ostatniej cegły.
11	Zagarnięcie wystającej zaprawy		1.—	Jeżeli zaprawa kielnią w sposób właściwy została rzucona, to rozsmarowywanie, zeskrobywanie i obrzynanie staje się zbędne.
12	Wrzucenie nadmiaru zaprawy do szaflika		2.—	Jeżeli się zaprawy nie zeskrobuje, to ruch jest zbędny, a jeżeli się ją zeskrobuje, to zachować ją na kielni i użyć do nakładania na cegłę następną, a w żadnym wypadku nie wrzucać do szaflika.

Ruch Nr.	Dla każdej cegły każdy ruch niepraktycznie	Ruchy zracjonalizowane	Czas w sek.	Opis ruchów
13	Położenie cegły	1 ruch	6.—	Jeżeli wystająca zaprawa musi być zeskrobana, to można wykonać równocześnie i szybciej jednym ruchem dla kilku cegieł.
14	Oberżnięcie fug	½ ruchu, bo najwyżej co 2-ga cegła	1.05	—
15	Oberżnięty nadmiar do szaflika	1 ruch	3.—	Możliwie przedtem fugi zesmarować (patrz uwaga przy ruchu 12).
16	Przyklepanie cegły		2.25	Ruch zbędny przy właściwem przygotowaniu zaprawy.
17	Zdjęcie zaprawy		5.—	Jeżeli cegła musi być ubijana, to należy to zrobić jednym silnym umiejętnym uderzeniem, jest to lepsze niż kilka lekkich uderzeń.
18	Wrzucenie zbędnej zaprawy do szaflika		3.—	Nie oskrobywać fug częściej, niż co drugą cegłę, nie pozwolić zaprawie upaść na ziemię, lecz zachować ją na kielni do najbliższego użytku (porównać ruch 12).
	18 ruchów	4½ ruchu	48.50 / 14.25	Wszystkie ruchy dla 1-ej cegły.

Zdołał on przy pomocy chronometrażu zredukować 18 chwytów na 3½ a 50 dodatkowych uczynić zupełnie zbędnymi. Osiągnął zaś te rezultaty przy pomocy ruchomych rusztowań, które umożliwiają murarzowi kładzenie w prostym, bieżącym murze zamiast przeciętnie 500 cegieł, przeciętnie 1600 cegieł bez znużenia.

Czasy robót dodatkowych.

1. Wybieranie cegły	$\frac{71 \text{ sekund}}{3 \text{ cegieł}}$	2.300 sekund
2. Oznaczenie cegły	$\frac{7}{12}$	0.583
3. Przycięcie cegły	$\frac{4.5}{12}$	0.370
4. Odrzucenie pękniętej cegły	$\frac{1}{10}$	0.180

5.	Prostowanie gwoździa Szukanie sznura " gwoździa	85 sekund / 24 cegieł	1,040 sekund
6.	Rozłożenie sznura	2 / 234	0,083
7.	Naciągnięcie sznura	10 / 24	0,417
8.	Zamocowanie sznura z 1 strony	2 / 24	0,083
9.	Zamocowanie sznura z 2 strony	40 / 24	0,170
10.	Odskrobanie brudnej cegły	5 / 24	0,208
11.	Prasowanie cegły do foli	1 / 10	0,160
12.	Wycięcie sztraby	180 / 120	1,500
13.	Pasowanie cegły do sztraby	120 / 120	1,000
14.	Ułożenie gruzu do foli	30 / 24	1,258
15.	Zalanie fug zaprawą	11 / 24	0,458
16.	Nałożenie zaprawy do szaflika	55 / 24	2,708
17.	Rozmieszanie zaprawy na rzadko	60 / 24	2,500
18.	Rozprowadzenie zaprawy na długość sznura	90 / 24	3,750
19.	Czyszczenie muru z nadmiaru	65 / 24	2,708
20.	Czyszczenie kielni	4 / 24	0,166
21.	Rozmowa z koźlarzem	30 / 150	0,260
22.	Szukanie poziomnicy	65 / 120	0,541
23.	Wyważanie poziomnicą	60 / 75	0,800
24.	Szukanie piona	120 / 120	1,000
25.	Szykowanie piona	105 / 120	0,875
26.	Pionowanie	180 / 120	1,500

27.	Mierzenie	$\frac{11 \text{ sekuud}}{120 \text{ cegieł}}$	0.091 sekund
28.	Zapalanie papierosa	$\frac{17}{50}$	0.304
29.	Namyślanie się	$\frac{180}{50}$	3.600
30.	Wołanie koźlarza	$\frac{20}{50}$	0,400
31.	Wołanie o wapno	$\frac{20}{50}$	0.400
32.	Czekanie na zaprawę	$\frac{300}{150}$	2,000
33.	Czekanie na cegłę	$\frac{300}{150}$	2.000
34.	Uprzątanie gruzu u podnóg	$\frac{20}{125}$	0,160
35.	Czekanie na pomoc	$\frac{120}{120}$	1,000
36.	Wołanie pomocy	$\frac{12}{120}$	0,100
37.	Odejście od roboty za potrzebą	$\frac{600}{300}$	2,000
38.	Szukanie szkopka do wody	$\frac{30}{120}$	0,250
39.	Wzięcie szkopka	$\frac{1}{24}$	0,040
40.	Nabranie wody	$\frac{4}{24}$	0,166
41.	Zalanie wodą	$\frac{12}{24}$	0,500
42.	Odstawienie szkopka	$\frac{2}{24}$	0.083
43.	Odgarnięcie gruzu	$\frac{20}{24}$	0,829
44.	Odpoczynek	$\frac{60}{24}$	2,500
45.	Zdejmowanie cegły z kozła	$\frac{3}{5}$	1,000
46.	Układanie cegły	$\frac{2}{3}$	0.700
47.	Odbieranie zaprawy	$\frac{32}{120}$	0.270

48	Niewłaściwe położenie cegły	$\frac{4}{24}$	0,166
49.	Przekręcenie cegły	$\frac{2}{24}$	0,083
50	Odczytanie rysunku	$\frac{32}{500}$	0,064

W ten sposób powinny być schronometrowane wszystkie możliwe operacje w budownictwie i stworzone archiwum tablic dla kalkulatorów czasu.

Odnośnie chronometrażu zaznaczę jeszcze, że istnieją tam dwie funkcje t. j. obserwatora, który posiada zdolność i wiedzę dokonywania pomiarów z chronometrem w ręku i właściwego chronometrysty, który już przy biurku poddaje krytyce wyniki notowań obserwacji, obmyśla sposoby racjonalizacji, układa odpowiednie statystyki i tablice dla kalkulatora czasu i t. p. Ten ostatni z tych tablic, jako wyliczeń elementów składowych operacji zestawia syntetycznie czasy dla zadań. Wszystkie te rzeczy wyglądają na teorje, na bardzo kosztowne eksperymenty i pozostałyby nimi one, gdyby praktyka nie skorzystała z nich już w innych przemysłach niezliczone ilości razy przystosowując tę teoretyczną formę do życia praktycznego.

Zasadniczy przebieg nowoczesnej racjonalnej organizacji procesu wytwarzania przebiega z niewielkiemi odchyleniami w każdej dziedzinie przemysłu jednakowo.

Kierownictwo informowane jest za pomocą t. zw. współczynników budowy, obiegowych i operacyjnych, ujętych w odpowiednie wykresy o sprawności funkcjonowania całego aparatu. Nad sprawą tą nie zatrzymuję się, gdyż jest to specjalna dziedzina kontroli, na którą trzebaby poświęcić specjalny odczyt. Nadmienię tylko, że wykresy dla kierownictwa są tak zestawiane, że może ono w ciągu kilkudziesięciu minut zorjentować się dokładnie w gospodarczości pracy wszystkich komórek całego organizmu budowy. W tym celu jeden z urzędników pilnuje i wypełnia stale wykresy:

codziennej ilości roboczogodzin

" " robotników

" " nieobecnych

tygodniową wielkość wypłat
" " przeciętnego zarobku:
" " premji (minimum, max. i przec.)
miesięczne współczynniki (Budowy, obiegowy i operacyjny)
" " kosztów ogólnych (różnych),
" ilość zużytego materjału,
" stosunek kosztów stałych do zmiennych i t.d.

Inż. Eugenjusz Porębski

O Biurach Architektonicznych i Budowlanych

Do powstania każdego dzieła, zgodnego z celem i zamiarem twórcy, musi być szereg faz, przez które ono przechodzi. Jest więc faza zamiaru, potem pomysłu, narazie mglistego, następnie bardziej konkretnego, wreszcie następuje chwila, gdy pomysł staje konkretny przed oczyma i można go zrealizować, najpierw w teorji, a potem urzeczywistnić w praktyce. Pierwsza część powstawania dzieła twórczego, jak obrazu, rzeźby, projektu architektonicznego — jest wyłącznie wysiłkiem intelektualnym, duchowym i myślowym. Druga część przetwarzania pomysłu, czy zamiaru, na rzecz realną jest możliwa przy współdziałaniu nietylko wysiłku myślowego, ale i fizycznego.

Przelanie na papier pomysłu, opracowanie szczegółów architektonicznych jest jeszcze tem stadjum tworzenia, które daje zadowolenie osobiste. Z chwilą, gdy ma być z pomysłu wykuta rzecz realna, ma powstać budynek, lub rzeźba — potrzebny jest wielki wysiłek fizyczny bądź to twórcy, bądź jego pracowników.

W budownictwie rzecz się tak dziwnie składa, że od powzięcia decyzji i dania projektu teoretycznego — do wykrzesania zeń rzeczy realnej upływa znacznie więcej czasu — i, w miarę wzrostu budowy, trzeba obok pracy fizycznej wielu ludzi, nieustannego, rozumnego, wytężonego i nieciekawego wysiłku natury administracyjnej, obcej artyście i każdemu intelektowi twórczemu. Ten drugi wysiłek duchowy, to kiero-

wnictwo masą obcych i duchowo dalekich ludzi, masą surowych materjałów, sprawami natury finansowej nie należy do zajęć miłych — chyba dla ludzi stworzonych ze zmysłem organizacyjnym, a mniej może zdolnych i miłujących czystą twórczość, piękno i harmonję. Nie posiadamy niestety sposobów, pozwalających na zmierzenie wartości tych, tak różnych zdolności, — posiadamy natomiast pełną świadomość faktu, że obie są niezbędne, by mogło powstać nowe dzieło.



Wykres zasadniczych podstaw zarządzenia przy organizacji wszelkich przedsięwzięć twórczych.

Naukowa organizacja zajmująca się badaniami tego rodzaju, osiągnąwszy wielkie wyniki na innych polach, nie mniej trudnej twórczości; a więc w dziedzinie elektrotechniki, budowy maszyn, samolotów i samochodów, oraz tylu innych przedsięwzięciach twórczych—potrafiła skrupulatnie zanotować, ocenić i skrytykować każde poczynanie, każdy wysiłek i, zadawszy sobie pytanie, czy był on rzetelnie wykonany,—wytknąć błędy. Naukowa organizacja umie wskazać, jaka ilość wysiłku duchowego potrzebna jest dla korzystnego przeprowadzenia danego dzieła. Okazuje się, że przy większych przedsięwzięciach,

*) Patrz na następnej stronie skalę oceny kwalifikacji

SKALA OCENY KWALIFIKACJI

na zawiadowców, kierowników, dozorców i wogóle przełożonych.

Nazwisko ocenianego .... data ....
Wydział .... Nazwisko oceniającego ....

Instrukcja do wykonania: Przed przystąpieniem do wypełnienia listy, należy uważnie przeczytać określenie każdego przedmiotu przed samem opinjowaniem. Opierać ocenę na tej pracy ocenianego, jaką on w danym czasie wykonywa. Oznaczać ocenę znaczkiem (v), umieszczając go na linji ściśle w tem miejscu, w jakim kwalifikujący uważa to za najodpowiedniejsze, naprzykład odpowiadając na pytanie pierwsze, sądzi on, że osobie, o której wydaje opinję najlepiej odpowiada określenie pośrednie pomiędzy „korzystne“ i „obojętne“, to należy postawić znaczek między temi dwoma punktami.

Zdolność w kierowaniu	Ocena				
I. Zdolność wzbudzania zaufania i szacunku swym wyglądem i zachowaniem się	Wzbudzające, Korzystne, Obojętne, Niekorzystne, Odpychające.				
II. Zdolność wprowadzania nowych, lepszych systemów pracy i stosowanie lepszych metod do pracy własnej	Wysoce twórczy	Z inicjatywą	Dosyć postępowy	Rutynowany pracownik	
III. Zdolność osiągania współpracy swych ludzi i skupienia ich w lojalną i wydajnie pracującą całość	Rozumny i silny przywódca	Kieruje ludźmi dobrze	Niema zaufania do ludzi	Stałe tarcia w jego wydziale	
IV. Zdolność organizacji pracy swego wydziału przez rozumne nadawanie władzy i upewnianie się, że rezultaty są osiągnięte	Zaradny nawet w trudnych warunkach	Zaradny w normalnych warunkach	Brak zdolności planowania	Niezaradny	
V. Zdolność prowadzenia swego działu, jako dobrze dopasowanej części całego organizmu—znajomość i ocena zadań innych wydziałów	Wyjątkowo współdziałający	Współdziałający	Nie pomaga	Trudny do współpracy	Obstrukcjonista
VI. Zdolność poprawiania swych ludzi przez uświadamianie, wzbudzanie zainteresowania, rozwijanie zdolności i zwiększanie ambicji	Urabianie ludzi wysokiej klasy	Urabianie ludzi zadawalniająco	Nie dba o urobienie	Zniechęca i błędnie informuje	
VII. Zdolność stosowania wiedzy specjalnej z dziedziny jego działalności, czy to wiedzy posiadanej już osobiście, lub korzystania ze stosownych postronnych źródeł	Ekspert	Kompetentny	Na pewnym poziomie	Zaniedbuje i źle tłumaczy fakty	

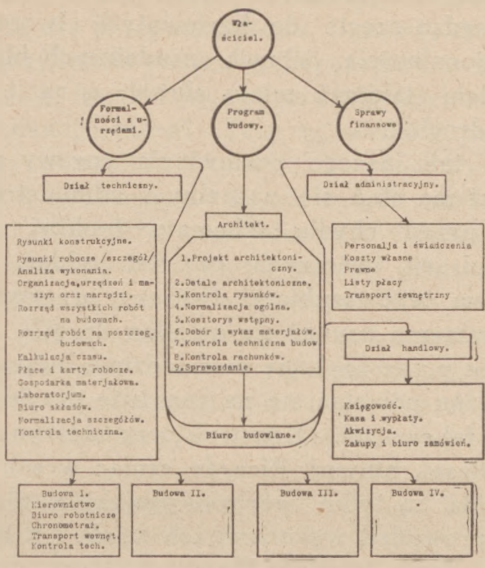
Uwagi .... Sumarycznie ....
Ocena ostateczna ....

„Science and common sense in working with men W.D, Scott H.M.S. Hayes“,

tem lepiej, prędzej i taniej zostanie wykonana dana robota, im bardziej ją zróżniczkujemy, im więcej zaprzęgniemy do pracy umysłowej osób, współdziałających z robotnikami i maszynami. Ta umiejętność rozbicia danego dzieła na szereg mniejszych funkcji, łatwiejszych do opanowania przez poszczególne jednostki, specjalizujące się w trakcie pracy, lub już wyspecjalizowane przedtem, jest największą zdobyczą naukowej organizacji. Rozplanowanie pracy i jej rozbicie na poszczególne czynności łatwe do opanowania, ułożenie planu działania w wyobraźni przed jej rozpoczęciem, czyli ten rzadko spotykany dar stosowania przewidywania — nie jest czemś tak nowem. Wszak i w dawnych czasach dokonano wielkich budów wartościowych swą stroną artystyczną, jak i ciekawych swemi wymiarami. Umiano organizować, przewidywać i planować roboty przy stawianiu piramid, świątyni Salomona, budowie muru Chińskiego. Są to prace nie mniejsze dla czasów minionych, jak budowa kanału panamskiego, lub współczesnych drapaczy chmur. Z istniejących zapisków, wzmianek historycznych a nawet specjalnych opracowań i sprawozdań dowiadujemy się o głębokiem traktowaniu tych spraw organizacyjnych, może nawet stawianych czasami wyżej, od spraw twórczych. Taki młodociany architekt Dominik Fontana w r. 1543 pozostawia książkę z najdrobniejszymi szczegółami i planami opisującemi, jak to on przeniósł kolumnę, zwaną igłą Kleopatry, wagi 120 tys. kg z jednego placu na drugi, w Rzymie. Ten fakt świadczy wymownie że i dawniej na stronę organizacyjną kładziono wielki nacisk i starano się dla potomności zachować i podać sposoby wypróbowane i niezawodne.

W dziedzinie mechaniki i pracy fabrycznej istnieje od dawna system podziału funkcji, istnieje typ biura technicznego, tak już dziś powszechnie znany, że nawet powtarzają się analogiczne schematy, druki, opisane są ściśle obowiązki i zakres działania poszczególnych funkcjonarjuszy. Na wzór tych biur pozwalam sobie pokazać wykres logicznie pomyślanego biura architektonicznego i całego schematu osób i czynności niazbędnych do wykonania budowy, od chwili jej zaprojektowania do zrealizowania ostatecznego.

Wykres ten może się spotkać z ujemną oceną architektów i nie dziwiłbym się temu wcale. Zaczarowane w nim po-



tęgi twórcze są bardzo niskiego rzędu. Mają one na celu jedynie chęć obniżenia kosztów budowy, w niczem natomiast nie mogą się przyczynić do podniesienia artystycznej wartości tworu wypieszczonego w duszy architekta. Tu muszę zaznaczyć, że i twory architektoniczne należałoby podzielić na takie, gdzie mniej ważną jest sprawa wydatków, byle piękno pozostało nieskażone, i takie, gdzie, wyłącznie mając na oku cel utylitarny, rezygnujemy z piękna, byle zdobyć tanie i dogodne, właściwie skonstruowane budynki do pracy, czy mieszkania. Rozumiem doskonale, że w trakcie budowy pałacu czy świątyni nasuwają się rozmaite możliwości artystyczne, wymagające gruntownych zmian i kosztownych przeróbek i to powinno być postawione na pierwszym planie przez jego twórcę, gdyż naprawdę; on dzieło swoje widzi w naturze dopiero wtedy, gdy je buduje — blednie wobec tego jego rysunek, jego zamiar pierwotny, nabierający kształtów i form w miarę realizacji. Lecz w tych wyjątkowych wysiłkach i wyjątkowych wypadkach istotnie z groszem nietylko nie trzeba się liczyć ale i można się nie liczyć. Kogo stać na pałac, czy kto pragnie pięknej świątyni, znajdzie na to pieniądze. Inaczej rzecz się przedstawia z biednym domkiem urzędniczym, kooperatywą.

czy kamienicą czynszową. Wysiłki twórcze w tych wypadkach prowadzą bardzo często do karłowatych tworów śmiesznych swą pretensjonalnością, pełnych zasadniczych błędów, niezgodnych z celem jakiemu miały służyć, a za to wszystko — nadmiernie drogich.

Wobec tak jasnego postawienia sprawy należy spytać, czy architekt ma stać się naczelnym administratorem przedstawionego przed chwilą schematu funkcyj i zrezygnować z swych aspiracji twórczych, czy też oddać pierwszeństwo i naczelnictwo tego szablonu twórczo przemyślanego innym osobom, a samemu usunąć się na plan drugi?

I znowu przez analogję w dziedzinie przemysłu metalurgicznego można powołać się na rozmaite przykłady, z tej, czy innej gałęzi fabrycznej. Konstruktorzy maszyn choćby tak genjalni jak Diesel, Stumpf, Ricardo, czując w sobie nieprzepartą moc tworzenia, są tylko twórcami projektów, nie troszcząc się, kto będzie prowadził wykonanie ich dzieła i z jakim wysiłkiem finansowym. Inni, jak Ford, Benz, Junkiers, dokonawszy jednego lub więcej odkryć i prac twórczych samodzielnych, organizują własne przedsiębiorstwa, rzucają wprawdzie pomysły i projekty, lecz posiłkują się do wykonania tych pomysłów innymi konstruktorami i zagarniają całą sławę, cały zarobek i dumę naczelnictwa w przedsiębiorstwie. Czas i zdolności poszczególnych jednostek pokażą, jak się ten stosunek ułoży w Polsce.

Szeroki ogół budujących ma zapatrywania na sprawę taniości budynków zupełnie konkretne. Zarówno lokator, korzystający z domu czynszowego, jak i właściciel willi czy domku urzędniczego, choć nie jest fachowcem widzi usterki i braki nieraz rażące, a kosztowne i bynajmniej nie ozdabiające budynku. Widzi też marnotrawstwo przy każdej budowie, która przecież prowadzi się otwarcie, publicznie i nie da się ukryć tak, jak błędy i marnotrawstwa fabryczne. Ta krytyka dotyka boleśnie architektów, którzy nawet na swe usprawiedliwienie nie mogą się poszczycić wielkimi dziełami, które rzucałyby zasłonę na brak zmysłu praktycznego i nieudolności gospodarczej. Nietylko u nas tak się dzieje. To samo jest wszędzie. Lecz analogja błędów u innych każe nam chwytać się sposobów naprawy tych błędów tak, jak i tam je naprawiają.

Mając przed oczyma szereg spisanych i opisanych funkcyj, niezbędnych dla przeprowadzenia budowy, możemy w sposób logiczny przydzielić poszczególne czynności, ustalić hierachję i zapytać się, kto ma stanąć na czele całej budowy względnie na czele danego biura? Trzy są czynniki personalne, od których zależy powstanie i wykonanie budowy: właściciel, projektodawca i wykonawca. Każda z tych osób ma inny zakres działania. Właściciel musi dostarczyć funduszów, powinien załatwić wszelkie formalności natury prawnej i urzędowej, celem uzyskania prawa budowy, powinien wreszcie podać projektodawcy swe życzenia, program budowy i termin jej wykonania. Projektodawca, a tym nie może być kto inny jak tylko architekt — obok samego planu, czyli projektu budowy powinien jeszcze dostarczyć właścicielowi względnie później wykonawcy:

Detali architektonicznych.
Przeprowadzić kontrolę rysunków.
Zająć się normalizacją wewnętrzną.
Opracować kosztorys wstępny.
Zadecydować wybór materjałów i sporządzić specyfikację.
W czasie budowy wykonać jej kontrolę.
Zbadać rachunkową stronę przedsięwzięcia.
I ostatecznie po ukończeniu budowy dać wyczerpujące sprawozdanie.

Z pomiędzy wyliczonych tu zajęć są takie, które, ani nie ubliżają godności architekta, ani nie dotykają jego istotnej twórczej pracy — lecz są i zajęcia nie mające z twórczością nic wspólnego, a nawet wręcz szkodliwe. Do miłych zaliczyć można opracowanie detali architektonicznych, a więc plastykę, rzeźbę urządzenia wnętrz, dalej do celowej pracy architekta zaliczyć można nadzór nad budową i opracowanie kosztorysu wstępnego.

Do niemiłych lecz koniecznych obowiązków należy kontrola rysunków, normalizacja, specyfikacja materjałowa, kontrola rachunków i sprawozdanie. Uzasadnianie ważności tych funkcji jest zbędne, są one nadto zrozumiałe. I, jeśli architekt ma tak wiele prac twórczych, że tym czynnościom nie musi się poświęcać, bo wykonane one będą przez młodsze siły praktykujące u architekta — wszystko jest w porządku. Lecz

zrzucenie z siebie tych obowiązków, musi narazić właściciela na znaczne straty, a architektowi odbiera stanowisko dominujące, spychając go do rzędu konstruktora fabrycznego, który po złożeniu projektu do biura technicznego, nie wtrąca się więcej do swego dzieła, aż mu je pokażą gotowe. Ktoś jednak musi wykonać rysunki detaliczne, dodać szczegółowy wykaz materjałów, zaproponować normalizację i badać rachunki — tak, jak się bada koszta produkcji w fabryce, oblicza czasy poszczególnych prac lub operacji, dobiera gatunki metali i ocenia ich wartość i ilość. Nie jeden projektodawca mechanik padał ofiarą braku umiejętności w wyborze takich form detali, takich normalji i metod wykonania, które, okazawszy się trudniejszymi i kosztowniejszymi, deprecjonowały i dyskredytowały jego skądinąd wielkie walory twórcze.

I choćby psychiczne nastawienie architekta nie odpowiadało drobiazgowemu badaniu rachunków, musi je poznać i ocenić, gdyż i tu kryje się zasadzka na honor człowieka, jeśli mu nawet obojętny byłby pieniądz mocodawcy, czy pieniądz publiczny. A do nadużyć przy braku rutyny, spostrzegawczości, znajomości ludzkiej przestępczości jest bardzo wielkie pole, skąd tak często płyną liczne procesy i skandale publiczne.

Krytykując stan istniejący, zacytuję wyjątki z artykułu inż. Przestępskiego, opublikowanego w 3 nr. „Przeglądu organizacji":

„Szybkie wykonanie projektu, tudzież terminowe opracowywanie rysunków i wykazów możliwe jest wtenczas, gdy właściciel posiada konkretny cel, t. j. dać może architektowi wszystkie dyrektywy, co do projektowanego objektu odrazu i nie będzie zmieniał dyspozycji aż do ukończenia budowy, jak to obecnie się dzieje. Czas wykonania projektu przez architekta starają się skrócić właściciele do minimum, nie zdając sobie zgoła sprawy, iż projekt niedość przemyślany kosztować może o 10% drożej lub ponadto".

Celem budowy jest dokładny projekt budowy, opracowany jaknajdokładniej w wszelkich szczegółach, nie pozostawiających dla wykonawcy żadnej wątpliwości, co i jak zamierzamy wykonać. Otóż stwierdzić należy, że u nas naogół przy wykonywaniu budowy nie istnieje to, co zasługiwałoby na miano „Projektu" w pełni tego słowa znaczeniu. Jako projekt

należy tu rozumieć projekt, znajdujący się na budowie, zatwierdzony przez władze policyjno-budowlane i rysunki, t. zw. robocze i detale. Rysunki te zazwyczaj bywają w czasie trwania budowy *stale zmieniane i uzupełniane*. Rysunki robocze różnią się tak dalece zwykle od projektu zatwierdzonego przez władze, iż korzystanie z nich jest niemożliwe.

Sposób ich wykonania, ilość i jakość, zależne są od kierownictwa, żadne bowiem przepisy, któreby te sprawy regulowały, nie istnieją. W wielu wypadkach otrzymuje się rysunki nieuzgodnione z poprzednio wykonanemi i niewyjaśniające dokładnie konstrukcji. Powoduje to ogromne straty czasu personelu technicznego, gdyż rzemieślnik zwraca się do majstra, majster do technika, technik do inżyniera, reprezentującego firmę, który zmuszony jest interpelować kierownictwo o wyjaśnienie, jak chciało daną sprawę przedstawić, dlaczego są różnice z poprzednimi rysunkami, wreszcie następuje uzgadnianie, poprawki etc.

Spraw takich jest tak wiele, że zabierają one na budowie około 50% czasu personelowi technicznemu.

Z tą sprawą wiąże się także nieterminowe dostarczanie rysunków na budowę. Powoduje to moc strat, uniemożliwiając zakup materjałów we właściwym czasie i przygotowanie się zawczasu do niektórych robót, wpływa to na obniżenie intensywności pracy robotników, aż doprowadza do przestojów.

Kosztorysy są z reguły niedokładne. Nie obejmują całokształtu robót i pod względem ilościowym są nierealne; niedokładnie opracowane, powodują stałe zmiany projektu, zmiany robót na inne. Wpływa to dezorganizacyjnie na całość robót.

Wykazy materjałowe są również często niedokładne, co powoduje dodatkowo obstalunki materjałów po wyższych cenach z opóźnioną dostawą.

Stałą metodą przy wyk. rys. roboczych jest *nieliczenie się z materjałami budowlanemi*. Przyczyną jest brak *standaryzacji* oraz brak instytucji, któraby koordynowała wiadomości, dotyczące materjałów budowlanych. Koszt pomiarów robót wykonanych, zredagowanie rachunków i skalkulowanie cen do robót dodatkowych wynosi 1 — 2% kosztów ogólnych dla firmy budowlanej, koszt sprawdzenia dla kierownictwa — ok. 0.5%,

a są to pozycje poważne. Przy reorganizacji samych rysunków etc. można oszczędzić ok. 3% kosztów materjałów.

Pozatem architekci polscy zamało są technikami i nie mogą stąd zrozumieć znaczenia rysunków dla budowy, kwestji ich jakości, zależności pomiędzy terminami rysunku i wykonaniem roboty, znaczenia normalizacji i wielu innych czysto technicznych szczegółów. Wobec tego zaś, że w społeczeństwie i w sferach urzędowych utarła się opinja, że jedynymi w dziedzinie budownictwa fachowcami są architekci, przeto ogólnie góruje ten prąd nietechniczny. Prezes Związku architektów niemieckich, prof. Kreis z Drezna oświadcza, że oryginalność i szerokość pomysłów architektów niezależnych, nie powinna uszczuplać ich zdolności przystosowania się do wymagań administracji i polityki budowlanej.

Wszystkie te usterki winny usunąć zrzeszenia architektoniczne. Ich wysoki stopień oświaty, ich wyjątkowe walory moralne i psychiczne zdolne są należycie ocenić kulturalne i gospodarcze szkody istnienia takiego stanu rzeczy. Muszą tylko wyjść z tego stanu bierności, a z pewnością zdołają sami obmyśleć środki sanujące te zaniedbania.

BIURA BUDOWLANE.

Zakres działania biura budowlanego jest tak obszerny i tak skomplikowany, że dziwić się należy brakiem zainteresowania tą dziedziną twórczą ze strony pp. architektów. Coprawda struktura dobrze prowadzonego biura budowlanego jest zupełnie odmienna od biura architektonicznego. Lecz podobnie jak tam, tak i tu na czele powinien stać kierownik o niemniejszych zdolnościach i wykształceniu, choć innej kategorji wiedzy.

Analogję w dziedzinie mechaniki znajdziemy pod postacią inż. metalurga, technologa, ruchowca, ludzi, których wiedza i zamiłowanie leży w tem, by borykać się z trudnościami, jakie nastręcza materjał, maszyna, a mniej interesującymi się koncepcją duchowo-twórczą. Wraz ze zmaganiem się z materjałem występuje satysfakcja okiełzania sił przyrody, zużytkowania mechanizmów, standaryzacja i tempo pracy, którego oszałamiające wyniki są tak samo narkozą, tak samo miłem przeżywaniem, jak twórczość nad rysownicą i polot wyobraźni.

Postępowość w metodach budowniczych, szybkość, a tem samem taniość, jest możliwa tylko tam, gdzie osobnik znajduje umiłowanie w realizacji produktu, w widomem sprawdzaniu postępu szybkiego swego dzieła.

Zamiast tak rozmiłowanych specjalistów, w dziedzinie twórczości, mamy biura budowlane oraz przedsiębiorców, nie cieszących się zbyt dobrą opinją.

Przy tej sposobności należy stwierdzić z ubolewaniem, że pp. architekci tą właśnie dziedziną organizacji pracy wykonawczej prawie się nie interesują i traktują ją jakoby będącą poniżej ich godności zawodowej. Zaledwie tu lub ówdzie da się słyszeć odosobniony głos architekta, który poświęci trochę uwagi np. harmonogramom — i to jedynie dlatego, że jest to forma wykresowa. Zainteresowanie jednak tym postępem kończy się na—stronie teoretycznej. Głębsze jej zbadanie i wykorzystanie dla celów praktyczno-gospodarczych pozostawione jest innym. O tem zaś, jaką formę muszą przejść zarządzenia, by taki harmonogram nie był fantazją, to o tem nikt w tych sferach nawet rozmawiać poważnie nie chce. A szkoda, bo jest to zagadnienie tak zawiłe i wiążące się z tak obszernym splotem zjawisk natury technicznej, gospodarczej i organizacyjnej, że właśnie dopiero poziom gimnastyki myślowej, posiadanej przez architektów i inżynierów, mógłby im sprostać. Zagadnienie zaś to i jemu podobne, pozostawione obecnym czynnikom wykonawczym na budowie jest bądź to zupełnie ignorowane, bądź do tego stopnia wypaczone, że nietylko traci zupełnie na wartości. ale nawet przynosi szkodę, zamiast stać się poważnym czynnikiem gospodarczym w postępowych metodach budownictwa.

Zatrzymałem się na tem zjawisku cokolwiek dłużej, by tem silniej podkreślić opinję, że jeżeli tkwimy w stanie bezwładu w metodach budowania, jeżeli dopuszczamy, by wszyscy, nawet niepowołani lub jednostronnie zainteresowani sprawie głos zabierali, zaciemniając swemi tendencyjnemi wywodami istotę samego zagadnienia — to winni są pp. architekci i nikt inny. Gdyby nie to, nie byłoby żadnych wątpliwości ani konfliktów psychologicznych w momencie przekroczenia ram zakreślonych dla biur architektonicznych.

Uniknęłoby się wiele tarć natury społeczno-gospodarczej i wiele trudności natury państwowo- i publiczno-gospodarczej.

Przyjrzyjmy się bliżej temu stanowi, jaki obecnie istnieje.

Ciężar całego procesu wykonawczego budowli dźwigają u nas biura budowlane, przedsiębiorstwa budowlane i t. zw. przedsiębiorcy. Za wyjątkiem nielicznych biur żelbetniczych, są to prawie bez wyjątku biura będące własnością jednostek „przedsiębiorczych", nie posiadających ani odpowiednich środków finansowych, ani wiedzy, stojącej na odpowiednim poziomie, a przeważnie nawet odpowiednich wartości moralnych, obywatelskich i gospodarczych. Za usprawiedliwienie tych swoich poczynań uznają ten cząstkowy stopień wiedzy zawodowej, jaką daje murarstwo, ciesielstwo i t. p., walcząc nawet o monopol pod tym względem w t. zw. cechach, za zupełnie usprawiedliwiony uznają wszelki wyzysk, umożliwiający w ich rozumieniu obniżenie kosztów budowy, a za najwyższą etykę punktualne płacenie zobowiązań, rozumie się tylko wekslowych, lub robotniczych i to jedynie w obawie pozbawienia się kredytów lub robotników.

Jeżeli więc nazywa się nawet, że architekt *kieruje* budową, to jest to fikcja, bo w rzeczywistości ona kieruje nim. Architekt stwierdza na budowie fakty *dokonane* złe, lub dobre. Jeżeli zaś nawet pracuje bezpośrednio w takiem biurze, to ostatnie słowo zależy nie od niego lecz od „przedsiębiorcy". Zresztą żaden architekt, gdyby rzeczywiście prowadził jakieś biuro budowlane, konkurencji by nie wytrzymał z „przedsiębiorcami", bo nie zdobyłby się na te metody, kompromisy z zasadami i kombinacje wprost charakteru ekonomskiego, jakimi posługują się „przedsiębiorcy".

Inż. W. Marzec pisze w swej cennej pracy o „Administracji i organizacji robót budowlanych",

„Młodzi inżynierowie i architekci bez znajomości zasad administracji i bez znajomości ustawodawstwa socjalnego, bez głębokiego zrozumienia znaczenia pracy i kapitału, bez należytego uświadomienia sobie, że teorję o walce klas, należy pogodzić w krytyce z twórczą zasadą solidaryzmu społecznego, że dobrobyt jednostki zależy od dobrobytu powszechnego, a dobrobyt powszechny można uzyskać tylko drogą stopniowego rozwoju i ciężką pracą nie *zawsze* myślą, że ostatecznym

celem ich działalności jest interes narodowy i państwowy, podobni są do początkujących i niedoświadczonych żeglarzy, którzy poszukują nieznanych jeszcze lądów, a brak im na statku steru i kompasu".

Wskutek tego inżynierowie stają się ofiarami swego zawodu i białymi niewolnikami ludzi, nie obarczonych balastem wiedzy, ale mających poczucie rzeczywistości świata interesu oraz zmysł handlowy.

Dziwnem się też powinno wydać, że inżynierowie i architekci przygotowani przez wiele lat do wysokich przeznaczeń, twórcy i krzewiciele technicznej kultury, tak mało sami z niej korzystają, *natomiast korzystają z niej wszechstronnie ci, którzy handlują ich pracą i genjuszem.*

Ponieważ istniejącą strukturę biur budowlanych należy uznać za tak dalece wadliwą, że nawet szkoda jej opisywać, więc odrazu naszkicuję funkcje organizmu zdrowego, zdolnego do zwyciężenia w myśl, nowoczesnych poglądów, do rozwiązywania tysięcy zagadnień natury technicznej, organizacyjnej i handlowej, a będących splotem przyczyn ostatecznego wyniku technicznego i gospodarczego.

Zasadniczo musimy rozróżnić 3 funkcje odmiennego charakteru i wymagające od pracownika odmiennych kwalifikacji. Są to działy:

Techniczny, Administracyjny i Handlowy.

Są one tak ułożone, że ustawicznie się wzajemnie zazębiają i uzupełniają. W ten sposób tworzy się spoistość i jednolitość całego organizmu administracyjnego, wykluczając do tradycji już przechodzące metody, t. zw. Majsterwirtschaft, który nie dzielił funkcji fachowo, lecz terytorjalnie lub personalnie.

Przedewszystkiem kierownictwo biurem musi spoczywać *w ręku wykwalifikowanego technika budowlanego, architekta lub inżyniera* i tylko ci powinni otrzymywać prawo prowadzenia *wszystkich* robót, a więc *całej* budowy. Majstrowie różnych fachów z chwilą, gdy stają się przedsiębiorcami, winni tracić prawo do prowadzenia budów. Ich funkcja winna się ograniczać do prowadzenia robót wyłącznie swego fachu i to tylko w charakterze instruktorów technicznych, bezustannie dozorujących bieg pracy *swego* fachu.

Przygotowanie do wykonania budowy, dane przez biuro architektoniczne, jest tak dalece nie kompletne, żeby móc wykonywać budowę sprawnie, bez żadnych zatrzymań i t. p., że zadaniem biura budowlanego jest przedewszystkiem nadanie im formy praktycznej i życiowej.

Należy sobie zdać sprawę z tego, że biuro techniczne względnie *„Biuro budowlane“* jest tym mózgiem, który powinien całą przyszłą budowę tak szczegółowo zanalizować, wszystko przemyśleć, przygotować, obliczyć, przewidzieć cały przebieg budowy i niezaniedbać żadnego szczegółu, któryby mógł wpłynąć na: podniesienie jakości, a zmniejszenie kosztu budowy.

Dotychczasowy sposób budowania i przygotowania zarządzeń dopiero w trakcie budowy, jakby „pod ręką“ musi przeto być zmieniony, powoduje on bowiem zbyt wiele strat materjałów, czynu i nerwów. Do funkcji biura budowy powinno więc należeć:

1) Analiza budowy
2) Przygotowanie detali
3) „ specyfikacji części budowy w formie praktycznej
4) Przygotowanie ilości specyfikacji materjałów
5) „ wykazu materjałowego
6) Normalizacja
7) Kontrola wszelka i sprawozdania wykresowe
8) Organizacja urządzeń: rusztowania, parkany, chodniki dźwigi, kolejki, aparaty do przygotowania zaprawy, narzędzia.
9) Chronometraż
10) Kalkulacja czasu
11) „ gospodarcza kosztów
12) Gospodarka materjałów: rozrząd terminów materjałowych, magazynowanie i dostawa matejałów etc. zakupy
13) Najem robotników (dobór), obliczanie i kontrola ich płac etc.
14) Rozrząd robót co do ich kolejności, terminowości i obciążenia podziałem pracy
15) księgowość i wypłaty

16) Oferowanie (akwizycja).

Przyjrzyjmy się, ile z tych funkcji wogóle brak, ile z nich nieodpowiednio zorganizowanych, nie mówiąc już o wadliwem, niedbałem wykonaniu.

Tutaj też należy szukać przyczyn wszystkich ponoszonych na budowie strat.

Oszczędność, zdążająca do zmniejszenia administracji do minimum osób, co było zgodne z przestarzałemi poglądami, doprowadza właśnie do powstawania różnych strat. Naukowa Organizacja uważa, iż każdy organizm twórczy, a takim, niewątpliwie, jest każdy organizm przemysłowy — musi być organizmem pełnym, tak, jak każdy żywy organizm. Musi więc posiadać mózg, wzrok, płuca i t. p. funkcjonarjuszy, jeżeli ma być zdrowym i zdolnym do tworzenia nowych wartości, nowych dóbr.

Omówię pokrótce przynajmniej te funkcje, które nasuwają pewne wątpliwości.

1) *Analizator*, to wytrawny technik budowlany, który potrafi przeprowadzić i ustalić do zatwierdzenia architektowi gospodarczość metod wykonania, jakich należy użyć i jakie zastosować, by otrzymać końcowy efekt, odpowiadający wymaganiom artystycznym, technicznym i gospodarczym założenia architekta.

2) *Normalizator* — to ten, który wiadomemi mu sposobami technicznemi i gospodarczemi, osiąga możliwość potanienia tą drogą kosztu budowy bez szkody dla myśli twórczej architekty.

3) *Kontrola* — to mało jeszcze znana funkcja kontrolera, umożliwiająca kierownictwu otrzymywanie ustawicznych objaśnień w formie wykresów lub cyfr, o przebiegu wszelkich zjawisk, mogących dać wskazówki co do normalnego lub niezadawalniającego ich przebiegu, by móc zawczasu i natychmiast interwenjować.

4) *Chronometraż.* Jest to funkcja, co do której istoty istnieje poważne nieporozumienie. Tej sprawie poświęcony jest w niniejszym numerze specjalny artykuł inż. Kułakowskiego.

5) *Kalkulatorzy czasu.* To znowu jedna z funkcji zdeprawowanych przez niewłaściwe stosowanie i zrozumienie

istotnych zadań tej funkcji i przyczyn, które jej istnienie czynią koniecznem.

6) *Kalkulator kosztów* — to znowu funkcja nieistniejąca a jednak obok chronometrażu druga z kolei niezbędna kierownictwu. Rozumie się, we właściwej swej formie, wykonywanej przez technika. Jak chronometrysta analizuje czas, tak kalkulator analizuje koszt zjawisk najdrobniejszych, — umożliwiając następnie tworzenie syntezy gospodarczej.

7) *Materjałowiec*, to nie ten pisarz, co przyjmuje materjały, lub magazynier pilnujący, by nic nie ubyło, ale technik, który potrafi ująć całą dziedzinę materjałów w konkretne zagadnienie gospodarki materjałowej, ten, który potrafi stwarzać rozrządy terminów materjałowych i którego wysiłki mogą wpłynąć poważnie na obniżenie kosztów budowy. Tej funkcji zupełny jest brak obecnie i dlatego cierpi na tem przedsiębiorca i właściciel.

8) *Personalista*, — który obejmuje całe zagadnienie pracy i doboru jakościowego oraz ilościowego całego personelu roboczego, sporządza rozrządy ilościowe robotników (esogramy), ustala pewne formy i skale zarobków, reguluje sprawy socjalne, ustala regulaminy porządkowe, prowadzi odnośną kontrolę obliczeń, list płac i t. p. To również funkcja rozproszona, częściowo zdana na samowolę podmajstrzych, rachmistrzów, kasjerów i t. p. Funkcja ta wymaga bardzo starannego przestudjowania, a jest tak ważną, że nawet taki potentat, jak Ford poddał ją specjalnym badaniom.

9) *Rozrządowiec* — to rzeczywisty kierownik biegu pracy. On buduje plan rozrządowy kolejności i terminowości różnych robót, on sygnalizuje kierownikowi wszelkie opóźnienia i ich przyczyny, on jest motorem postępu budowy, on trzyma ciągle cugle budowy w swem ręku, popuszczając w miarę potrzeby jedne, a wstrzymując inne. On ukróca samowolę funkcjonowania tego skomplikowanego mechanizmu twórczego, zmuszając go do sprawnego współdziałania, uniezależniając od ludzi, a opierając się jedynie na planie wypracowanym przez naukę i wiedzę a nie przez domysły, kaprysy i wartości moralne wykonawców.

Czy wobec powyższego, pomijając z powodu krótkiego czasu omówienia wadliwości wykonania obecnie innych funkcji,

przynajmniej te 9 opisanych przezemnie pokrótce a nie istniejących zupełnie, nie dają wrażenia, że tu leży poważna przyczyna drożyzny budowy. Brak sumy duchowego wysiłku, jaki te funkcje wniosłyby do procesu budowy, wywołuje w skutkach wielokrotnie spotęgowany efekt, który się wyraża właśnie w tej różnicy obecnych kosztów budowy a możliwych. Jest to strata wielokrotnie wyższa, niż koszt wymienionych funkcji.

Inż.-Arch. Szymon Syrkus

Nowe konstrukcje i materjały — nowa architektura

Chcę dziś z punktu widzenia architekta mówić o potanieniu budowy i podniesieniu kultury mieszkaniowej przez stosowanie metod daleko posuniętej techniki i materjałów budowlanych, produkowanych przez różne gałęzie przemysłu, stojącego na wysokim poziomie technicznym.

Zacznę od utartego przykładu: seryjnej fabrykacji samochodów, traktorów, samolotów.

Każdy z nich składa się z szeregu części, różnych pod względem konstrukcji i materjału.

Te różnice nie są przypadkowe. Powstały drogą empiryczną, jako rezultat badań laboratoryjnych i naukowych obliczeń, sprawdzonych życiowo. Każda część maszyny świadomie dostosowana jest kształtem, materjałem, ciężarem, miejscem w ogólnym łańcuchu funkcji do tego zadania, które jest dla niej przeznaczone.

Analogja z produkcją mieszkań, jakiejbyśmy sobie życzyli, nasuwa się sama przez się. W rzeczywistości, jednak, produkuje się tymczasem domy w zupełnie inny sposób.

Patrząc na domy ceglane, domy *rękodzielnicze*, czujemy, że jest w nich jakaś sprzeczność. Są one przeciwieństwem możliwości budowlanych naszego wieku: *organizacji pracy* i racjonalnej gospodarki konstrukcją i materjałem.

A przecież przemysł budowlany *dorósł* do zastosowania *organizacji* w produkcji domów.

Spójrzmy na pierwszą lepszą fasadę warszawskiej kamienicy: dla oświetlenia wnętrza — szereg pionowych otworów w ścianie, która *nosi:*

Pierwsza sprzeczność: otwory te osłabiają zdolność nośną ściany. Więc zgrubia się mur i fundamenty. Ale mimo to nie można ściany tak podziurawić, ażeby wnętrze było dostatecznie oświetlone.

Druga sprzeczność: Ściana, która nosi, spełnia jednocześnie rolę *izolacji termicznej.* Dla dźwigania powinna mieć dużą wytrzymałość nośną, więc strukturę *spoistą.* Ze względu na ciepłochronność winna mieć strukturę gąbczastą.

Oba te postulaty spełnia cegła połowicznie. Posiada zdolność nośną 100 kg/cm^2, czyli około jednej trzydziestej szóstej zdolności nośnej zwykłej stali budowlanej. Spółczynnik przewodnictwa ciepła cegły wynosi 0,65 do 0,75, podczas gdy spółczynnik przewodnictwa ciepła betonów lekkich, jak aerokretu, lindbetonu, celolitu wynosi około 0,25, heraklitu i tektonu około 0,060, celotexu około 0,05.

Ażeby, więc, zapewnić wnętrzu budynku o ścianach zewnętrznych z cegły dostateczne ciepło, trzeba budować mury grub. 55 cm. to zn. jeszcze grubsze, aniżeli tego wymagają względy statyczne. Marnotrawstwo i materjału i miejsca.

Trzecia sprzeczność, a raczej, niewspółmierność: tempo budownictwa ceglanego i tempo życia. Większość warszawskich budów dokonywana jest dziś jeszcze ręką rzemieślnika, który mozolnie wiąże cegiełkę z cegiełką (znormalizowany format 27 x 13 x 6), idzie do domu o zachodzie słońca i regularnie co roku w ciągu 4 do 5 miesięcy powiększa i tak olbrzymi zastęp bezrobotnych. Gdzież tu mówić o tayloryzacji, kiedy taką olbrzymią ilość ruchów wykonywać trzeba niepotrzebnie z powodu małego formatu, związanego z dużym ciężarem gatunkowym cegły.

Tyle sprzeczności, a przez to tyle niedociągnięć: dźwiganie i oświetlanie; oświetlanie i izolacja; tempo pracy i tempo życia. Możemy uniknąć tych sprzeczności i tych półśrodków, wprowadzając do budownictwa metody zorganizowanego przemysłu, np. przemysłu budowy maszyn. Możemy budować

funkcjonalnie, rozdzielając czynności, jakie budynek ma spełnić, wg. gatunków i rodzajów. Dla każdej z tych czynności dobrać należy odpowiedni materjał i racjonalną konstrukcję...

Organizacja pracy, hygiena, socjologja, ekonomja, konstrukcja, technologja materjałów budowlanych, pojęcia o czasie i przestrzeni w architekturze bezustannie posuwają się naprzód i w ewolucji swojej zdobywają coraz to nowe dane. Architektowi nietylko nie *wolno* ignorować tych zdobyczy, ale *jest jego obowiązkiem* stworzyć im możność życiowego wykazania swych wartości. Innemi słowy: architekt musi w budowlach swych *stosować* nowe wynalazki tych wszystkich dziedzin, o które zahacza pojęcie architektury.

Ażeby jednak racjonalnie zorganizować stosowanie nowych wynalazków, ażeby umieć wśród nich przeprowadzić odpowiednią *selekcję*, musi architekt opanować *metody*, jakiemi posługują się te wszystkie wspomniane wyżej empiryczne nauki

SZUKANIE OBLICZENIOWEGO UZASADNIENIA dla każdego z problematów architektonicznych wyeliminuje możność PRZYPADKOWEGO I INDYWIDUALNEGO FORMALIZMU, a jednocześnie, pozwoli architektowi wyzyskać do dopuszczalnych granic właściwości każdego materjału.

Na słowa, „DOPUSZCZALNYCH GRANIC" kładę specjalny nacisk. Bowiem, przechodząc od badań laboratoryjnych formuł niempirycznych do stosowania ich rezultatów w praktyce, natrafiamy w każdej z wyżej wspomnianych dziedzin na PEWNĄ ŻYCIOWĄ GRANICĘ. Obliczenia, które przeprowadzamy, nie dochodzą w praktyce nigdy ani do zera ani do nieskończoności.

Nie możemy np. obciążyć żelaza do granic, dozwolonych teoretycznie, i zawsze przyjmujemy pewien współczynnik bezpieczeństwa.

Tę samą życiową granicę zauważymy np. na specyficznie architektonicznym przykładzie: określeniu minimum objętości pokoju mieszkalnego z punktu widzenia ODDYCHANIA. Teza, że miarodajna jest nie ilość powietrza, zawartego w pokoju, ale ilość powietrza, *przepływającego* przezeń, jest dla wszystkich przekonywującą. Jednak wniosek, który łatwo jest na podstawie przesłanki tej wysnuć, jest paradoksalny: minimum pomie-

szczenia dla człowieka jest... dzwon nurka. Najmniejsza tedy kabina mieszkalna, w której powietrze jest stale odnawiane, mogłaby być wystarczającą. Tymczasem okazuje się na podstawie badań hygjenistów, że nie wolno bezkarnie zanadto zbliżać do siebie ścian pokoju nawet pod warunkiem zapewnienia idealnej wentylacji. Prócz tego czynnika wchodzą bowiem w grę inne równie ważne, jak np. promieniowanie wzajemne powierzchni o różnych temperaturach. I z tego względu pokój mieszkalny musi mieć takie wymiary, ażeby mogło w nim mieszkać dwoje ludzi bez konieczności dluższego przebywania w odległości mniejszej niż jeden metr od powierzchni o temperaturze wyższej lub niższej o 15 do 20 stopni od normalnej temperatury ciała ludzkiego. Praktycznie biorąc, — minimum pokoju mieszkalnego jest wymiar 16 m^2 przy wysokości 2 m 70. Już 12 m. kw. nie wystarcza, gdyż, o ile założymy, że dwoje ludzi ma przebywać w pokoju tym w odległości 1 m. od pieca i od ścian zewnętrznych, właściwa powierzchnia mieszkalna zredukuje się do 2 m. kw.

Inny przykład. Obniżanie grubości ścian przez stosowanie materjałów izolacyjnych o niskim współczynniku przewodnictwa ciepła to jedna z najbardziej fascynujących zdobyczy sfunkcjonalizowanego budownictwa — duża powierzchnia użytkowa, mała waga budynku, mała kubatura, tani transport, łatwość montażu i tp. i tp. Jednakże, choć mamy takie materjały budowlane, które przy grubości 5 cm mają tę samą zdolność izolacyjną, co mur z cegły grub. 55 cm. NIE MOŻEMY STOSOWAĆ ICH SAMODZIELNIE NA ŚCIANY ZEWNĘTRZNE, gdyż w naszym klimacie dopiero przy grub. 20 cm ściana zewnętrzna jest w stanie ZMAGAZYNOWAĆ ciepło na dostateczny przeciąg czasu. TO ZNACZY ma DOSTATECZNĄ POJEMNOŚĆ CIEPLNĄ.

Wspomniałem już o sfunkcjonalizowaniu budynku, to znaczy o rozłożeniu ściany „uniwersalnej" na jej elementy: ścianę wolno stojącą, okno **wolne i szkielet** nośny.

Szkielet ten wytrzymać ma wszystkie ciężary, jakie budydynek kooptuje — w pojęciu jego zawiera się potencjalnie pojęcie szlachetnego materjału, który w małej ilości posiada dużą wytrzymałość.

Wszystkie siły, jakie działają na budynek, kieruje architekt i konstruktor w odpowiednie punkty zbiegu. Ciężary stropów i obciążenia przenoszą się na belki stropowe, z belek na podciągi, z podciągów na słupy, ze słupów na fundamenty, z fundamentów na ziemię, w świadomie zorganizowanym zbiegu sił.

Tak jak dopływy rzeki wpadają kolejno do jej łożyska i wraz z nią płyną do morza, tak samo siły ściskania, rozciągania i ścinania dopływają, obrazowo mówiąc, do słupów, koncentrują się w nich, części ich wytrzymuje materjał szkieletu a reszta za pośrednictwem słupów zostają **uziemnione**. Szkielet budynku, to właśnie sieć **energetyczna**, którą należy dowcipnie i najoszczędniej skonstruować, dobierając odpowiednie materjały.

Żelazo, stal wysokowartościowa i inne metale, jak np. duraluminjum, mają właśnie tę specyficzną własność, jakiej żądamy od materjałów szkieletowych: dużą wytrzymałość nośną. Rzeczą architekta jest tak te własności wyzyskać, ażeby przez odpowiedni kształt i układ elementów, wydajność ich wzmóc do maximum.

Okazuje się np. że w domach mieszkalnych racjonalne okazały się szkielety o belkach ciągłych i podciągach, konsolowo wspartych na słupach, Przy takim układzie przekroje żelaza i w belkach i w podciągach maleją, a słupy są bardzo wyzyskane. Dużą zaletą tego układu jest i to, że słupy są odsunięte od zewnętrznego lica muru, a przez to uchronione od działania zmian temperatury (oszczędność izolacji termicznej). Nadto dzięki takiemu układowi, ściana zewnętrzna jest wolno wsparta na konsoli i w ten sposób uniezależniona od słupów. To też różnica współczynnika rozszerzalności żelaza i któregokolwiek materjału wypełniającego, użytego na ściany, nie wpłynie ujemnie na całość budynku. Ten system zastosował Zespół Architektów „Praesens" w projekcie 200 mieszkań robotniczych na Rakowcu. — wprowadzam go również w projektowanych wespół z prof. Hemplem i arch. Michejdą typach mieszkań w domach o szkielecie żelaznym.

Jednym z największych walorów budownictwa szkieletowego jest to, że profile żelazne są produktem znormalizowanym, wykonywanym fabrycznie. Przy dostatecznie zsyntetyzowanej koncepcji konstrukcyjnej, można nawet przy największej

kilku-lub kilkunastopiętrowej budowie zredukować do minimum ilość rozmaitych profili i ich numerów i znormalizować długość odcinków tych profili.

Te odcinki będą w fabryce spawane w ramy czy inne elementy, których wymiary określi rozmiar i pojemność wagonu kolejowego — wzg. innego środka transportu. Ten półgotowy produkt z wygwintowanemi otworami, dopasowanemi śrubami, i t. p., dostarczony będzie na budowę, gdzie resztę montażu, polegającą na wkręceniu śrub, wykonać może mniej wykwalifikowany robotnik.

Nie będę teraz uzasadniał całej litanji zalet budownictwa szkieletowego: małego ciężaru, taniości transportu, łatwości i szybkości montażu, szybkości obrotu kapitału, zainwestowanego w budowę, uniezależnienia budownictwa od t. zw. sezonu budowlanego i t. p. i t. p.

Chciałbym natomiast pomówić o szkielecie żelaznym z czysto architektonicznego punktu widzenia — z punktu widzenia nowych możliwości, jakie ten rodzaj konstrukcji daje architektowi.

W zakresie domów biurowych jest system słupowy b. dawno używany. Jego konsekwencja: niewypełnione wnętrze, którego *rozkład* pozostawiony jest do dyspozycji przyszłego lokatora, zyskała najpierw w Ameryce, a potem i w Europie szerokie zastosowanie. T. zw. building, to dom biurowy, składający się z konstrukcji nośnej, systemu komunikacyjnego i ścian zewnętrznych. Wynajmuje się powierzchnię użytkową, a nie otowe lokale biurowe. Ścianki-działowe-partitions ustawia sobie lokator.

Nowe stosunki w budownictwie mieszkaniowem tak się układają, że tę samą ideę zaczynamy stosować w projektowaniu mieszkań. Mniej nas interesuje *rozkład* pojedyńczego mieszkania — bardziej *zespoły mieszkań*: linje domów, osiedla, regjony. Projektujemy sytuację mieszkań, uwzględniając wymogi usłonecznienia i przewietrzania (stąd sytuacja północ-południe dla mieszkań najmniejszych); projektujemy sieć komunikacyjną pionową i poziomą; przykrawamy przestrzeń na pewne kupony, nadając im możność funkcjonowania przez ustalenie pionów wentylacyjnych, ogrzewniczych, kuchennych, kanalizacyjnych etc. Ustawiamy słupy szkieletu w pewnej odległości od siebie, i

w pewnym rytmie. Rytm ten wynika z racjonalnego wyzyskania zdolności nośnych belek i słupów oraz, jak to już objaśniłem wyżej, z konieczności zabezpieczania ich od zmian atmosferycznych. A także z czysto życiowych warunków: wielkości sprzętów i ich ustawienia. Te zaś wymiary wynikają z kolei ze skali człowieka i sfunkcjonalizowania jego ruchów; z ilości powietrza, światła i ciepła, jaką zużywa i t. p. i t. p.

Ale nie możemy być tak drobiazgowi, ażeby narzucać lokatorom jakiś sztywny podział przestrzeni mieszkalnej (wrócę do tego tematu, mówiąc o wnętrzu). Ściany wewnętrzne nie noszą żadnych ciężarów, oprócz własnego, mogą więc być ustawione dowolnie i zmiennie. Gdyby nosiły — nie możnaby ruszać ich z miejsca, bo dom mógłby się zawalić. Ale skoro dźwigają słupy... możemy wynająć tyle i tyle kuponów powierzchni użytkowej X m kw. w nowoczesnym buildingu mieszkalnym...

Następna kardynalna zdobycz. Uwolnione od ciężaru własnego i ciężaru stropów ściany rozsunęły się niejako dla światła słonecznego, które odtąd przenikać może do budynku przez dowolnie wielkie otwory i spełniać swą niczem niezastąpioną rolę życiodajną i bakterjobójczą. Słupy o minimalnym przekroju nie zatrzymują promieni słonecznych.

Jeżeli warunki klimatyczne na to pozwolą, możemy ze ścian uczynić poprostu tylko źródło słońca i powietrza: jedno

OKNO

zamiast małych średniowiecznych okienek dotychczasowych ceglanych kamienic.

Corbusierowskie czy Oudowskie okno, obiegające cały dom niczem nieprzerwanym pasem, okna domu Lacherta i Szanajcy na Saskiej Kępie, przezroczyste szklane ściany projektowanej przez Van der Vlugta fabryki Van Nellego w Rotterdamie; dalej szklane domy, jak Centrosojuz Corbusiera czy St. Marks Tower Wrighta — oto wspaniałe rezultaty uwolnienia ścian od funkcji dźwigania. Przez rozczłonkowanie funkcji dźwigania i funkcji usłonecznienia każda z nich zostaje spełniona z uwielokrotnioną wydajnością.

Sama konstrukcja okna stosuje się do wysokowartościowej konstrukcji budynku i do jej charakteru. Zwykłe okno

otwierające się dokoła jednej osi, zajmuje zbyt dużo miejsca podczas otwarcia skrzydeł w zredukowanych do racjonalnego minimum pomieszczeniach. Powstają okna przesuwane pionowo.

I wreszcie, jako konsekwencja całkowitego otwarcia jednej ze ścian dla słońca.

ŚCIANY SZKLANE

z których część przesuwa się *poziomo*.

Przemysł szklany ma więc w nowoczesnem budownictwie nowe zupełnie pole zastosowania swych możliwości produkcyjnych. Szkło, przepuszcza promienie pozafjołkowe, szkło mleczne i matowe; szkło opałowe; cegiełki i tafle szklane, koncentrujące lub rozpraszające promienie świetlne — to wszystko materjały, które teraz właśnie znajdą zastosowanie.

Scianie, uwolnionej od funkcji dźwigania i dostarczania światła, pozostaje już tylko jedna funkcja: ochranianie budynku od zimna, gorąca i wpływów atmosferycznych. Eliminując ze ścian funkcję dźwigania, pragniemy oczywiście uwielokrotnić zdolność spełniania czynności WŁAŚCIWYCH ŚCIANOM.

Szukamy zatem materjałów, posiadających lekkość, jednolitość, niewrażliwość na wpływy atmosferyczne, zdolność dzielenia przestrzeni przy minimum wagi, i tak niski współczynnik przewodnictwa ciepła i zimna, ażeby przy dopuszczalnym ze względu na POJEMNOŚĆ cieplną minimum przekroju gwarantowały wnętrzu budynku dostateczne ciepło.

Materjałów takich w naturze niema. Produkty jej są niejednolite, przypadkowe pod względem formy i miejsca, w jakiem się znajdują, wrażliwe na wpływy atmosferyczne.

Człowiek współczesny bierze więc z natury surowiec i tak go przetwarza, ażeby odpowiadał jego celom. Z góry wiedząc, czego od materjałów *sztucznych* wymagamy, robimy *laboratoryjne* doświadczenia, które potem sprawdzamy praktycznie. Te laboratoryjnie otrzymane i praktycznie sprawdzone dane, dają nam możność obliczenia z góry, jak się dany materjał zachowa wobec ciepła, zimna, wilgoci, słońca etc. etc. a nawet ile węgla zużywać będzie lokator mieszkania, o danej powierzchni, danej wielkości okna i ścianach danej grubości z wiadomego materjału.

Jedną z najważniejszych zalet handlowych, jakie posiadają sztucznie wytworzone materjały budowlane, to jednolitość. — Idea homogenizacji jest naczelną ideą współczesnej produkcji materjałów budowlanych.

Być może, że sama natura, rozdrabniając kamienie na żwir i piasek, podsunęła człowiekowi myśl homogenizacji: stworzenia z rozdrobnionego przez naturę surowca — materjału sztucznego, ale stworzenia go tam, gdzie właśnie potrzeba, a nie tam, gdzie przypadkowo powstały jego złoża, — materjału, którego każdy centymetr sześcienny byłby pod względem struktury i innych własności taki sam, jak sąsiedni centymetr sześcienny, Tak powstał np. sztuczny kamień — beton — spoisty, twardy. wytrzymały na ciśnienie: Jako uzupełnienie go wytrzymałośią na rozciąganie: żelazo-beton. Ten sztuczny kamień nie czyni jednak zadość wymaganiom, jakie postawiliśmy materjałom wypełniającym. Posiada wprawdzie kardynalną zaletę — jednolitość ale współczynnik przewodnictwa ciepła i ciężar gatunkowy ma jeszcze wyższy niż cegła.

Idąc więc dalej po tej samej drodze, zaczęto szukać sztucznego ciepłego kamienia, żądając od niego dużej wartości izolacyjnej, a nie wytrzymałości (wytrzymałość gwarantuje szkielet żelazo-betonowy lub żelazny).

I tu natura przyszła z pomocą. W okolicach Neuwied nad Renem odkryto ogromne złoża pumeksu. Jest to produkt wulkaniczny, trachit o bardzo niskim ciężarze gatunkowym (0,5 do 0,7), z którego otrzymuje się t. zw. bimsbeton. Dzięki swej strukturze (niewielkie, ze wszystkich stron ograniczone pęcherzyki, zamykające powietrze w naturalnych, niedopuszczających do cyrkulacji komórkach), posiada „bimsbeton" prócz swego niskiego ciężaru gatunkowego i tę jeszcze kardynalną zaletę, że jest doskonałym materjałem izolacyjnym.

Wiadomo przecież, że powietrze jest złym przewodnikiem ciepła. W okolicach fabrycznych, gdzie dużo jest szlaki, wskazane jest używać jej, jako zasadniczego składnika betonu, z tem jednak, że przez dokładne przesianie i przemycie, usunie się szkodliwy bezwodnik kwasu siarczanego.

Ale jak otrzymać beton ciepły, tam gdzie niema surowca o strukturze komórkowej? Szukając lekkiego betonu do budowy żelazo-betonowych okrętów, natrafił inżynier duński Beyer

na drogę rozwiązania sprawy wypełnienia szkieletów domów mieszkalnych, i na wiele lat przed wprowadzeniem tego systemu do budownictwa mieszkaniowego, bo już w roku 1922, wytyczył linję kierunkową w tej dziedzinie. Jego Zellenbeton, czyli beton komórkowy (wprowadzony na nasz rynek w postaci celolitu), to sztuczny ciepły kamień, posiadający strukturę identyczną niemal ze strukturą bimsbetonu, — zamknięte małe komórki, ograniczające w obrębie swych ścianek powietrze, które nie może cyrkulować, Beton komórkowy powstaje w następujący sposób: w specjalnym przyrządzie, t. zw. Peitschmaschine, przygotowuje się pianę z szarego mydła i z rozczynu kleju i pod silnem ciśnieniem wtłacza się do masy betonowej. Przez wtłoczenie piany składającej się z miljardów pęcherzyków powietrza objętość masy zwiększa się znacznie, a przez to spada ciężar gatunkowy i wzrasta wartość izolacyjna.

Aerokret, czyli gazobeton, to szwedzki beton z cementu i miałkiego piasku, pędzony proszkiem aluminjowym, który po dodaniu wody łączy się z wodorotlenkiem wapnia i wydziela wodór w stanie gazowym. Schimabeton to gazobeton niemiecki, w którym dla otrzymania wodoru używa się jako środka pędnego aliażu wapnia i magnezji, Jednolity ciepły kamień w postaci celolitu, gazobetonu, czy porozitu spełnia w zasadzie te wymagania, które stawiamy materjałom wypełniającym, ale jako materjał stosunkowo młody, nie daje dostatecznej gwarancji co do stałej objętości, i dlatego, używając ich, staramy się uniezależnić szkielet od ewentualnego kurczenia się lub rozszerzania materjału wypełniającego.

Zdawałoby się, że przemysł betonów lekkich wypiera zupełnie z rynku przemysł ceramiczny. Jednak, tak nie jest. Przemysł ceramiczny ma w dalszym ciągu ogromne pole do działania, tylko zmienić musi nastawienie: produkcja jego iść musi po linji wspomnianego wyżej *rozgraniczenia funkcyj* —

po linji tworzenia swojemi własnemi metodami i z właściwego sobie surowca: gliny, pustaków cienkościennych i innych płyt wypełniających.

Przykładem racjonalnego zorjentowania się czeskiego i szwedzkiego przemysłu ceramicznego w potrzebach nowego rynku jest t. zw. lindbeton—po polsku gliniec. Podstawą jego jest zwykła glina. Glina dotychczas, przy wypalaniu jej na cegłę

była poddawana wypalaniu, przyczem wypalanie odbywało się w ten sposób, ażeby woda wyparowywała wolno, i objętość cegły pozostawała bez zmian. Kurczenie się, rozszerzanie, pękanie było niedopuszczalne. Cegła jest więc produktem o dużej spoistości cząsteczek. Tymczasem podstawa betonu pumeksowego: lawa, jest, jak mówiłem, produktem porowatym — zespołem cienkościennych komórek, zamykających powietrze. Komórki te wytworzyły się podczas wybuchów wulkanów. Pod wpływem wysokiej temperatury i dużego ciśnienia, gorące masy wodne rozepchały poprostu złoża kamienne, znajdujące się wewnątrz ziemi.

Wynalazcy celolitu i gazobetonu starali się zapomocą chemikaljów stworzyć porowatą podstawę betonu — wynalazca glińca wziął sobie za wzór... wulkan, który zastąpił piecem generatorowym, i w temperaturze 1350 stopni otrzymał z czystej gliny bez domieszek organicznych z niewielką procentową zawartością piasku wapiennego i krzemionkowego szklistą masę z większemi i mniejszemi zamkniętemi komórkami powietrznemi, która nie zmienia już raz nabytej objętości. Ten produkt, rozdrobniony na żwir i piasek, użyty jest jako podstawa betonu komórkowego na płyty i bloki budowlane o rozmaitej wytrzymałości i stopniu izolacyjności, zależnie od stosunku cementu, piasku i żwiru.

Jednocześnie odbywają się również poszukiwania w dziedzinie produktów organicznych. Wydaje mi się, jednak, że wszelkie przetwory produktów włóknistych nadają się raczej na ściany działowe, izolację stropów, podłóg etc., jednem słowem dla *wnętrz*, ale nie są idealnym materjałem na wypełniające ściany zewnętrzne i stropy ze względu na ich hygroskopijność. Oczywiście, i tu brak jeszcze długoletniego doświadczenia. Jednakowoż, jeżeli idzie o budynki względnie trwałe, strzałka kierunkowa wypełniania ścian zewnętrznych idzie w kierunku udoskonalenia lekkich ciepłych betonów z produktów nieorganicznych—zaś wszelkie elementy wnętrza skłaniają się do przetworów drzewa, słomy, trzciny, korka, gumy.

Drzewo będzie, prawdopodobnie, zawsze tym materjałem, który najchętniej używa się do wnętrz. Prócz zalet, które wykorzystywano w DREWNIANEM BUDOWNICTWIE, a mianowicie, dużego wymiaru wzdłużnego, stosunkowo jednolitej

struktury i dużej wytrzymałości (w jednym zresztą kierunku, stąd wszelkie konstrukcyjne elementy drewniane, jak to: belki, krokwie, łaty etc., cięte są wzdłuż włókien) posiada drzewo ważną bardzo zaletę—niski spółczynnik przewodnictwa ciepła. Przedewszystkiem, jednak, tę przewagę nad nieorganicznemi produktami, że można *je hodować*, i że przy racjonalnej gospodarce może tak długo istnieć na ziemi, jak długo będzie ludziom potrzebne. A na to, że w kierunku poprzecznym nie posiada drzewo wytrzymałości. znalazł człowiek radę: drogą *homogenizacji* uniezależnił się od przypadkowości natury i otrzymał *dyktę klejoną*, to jest płytę, sklejoną, conajmniej z trzech arkuszy drzewa, w ten sposób, że włókno każdego arkusza ułożone jest w kierunku prostopadłym do włókien warstw sąsiednich, celem nadania płycie większej wytrzymałości i odporności.

Dla uodpornienia dykty od ognia łączy się ją z metalem. Płyty dyktowo-metalowe jednoczą w sobie właściwości obu zasadniczych materjałów. Przykładem takiego połączenia dykty z blachą (najlepsze rezultaty daje aluminjum) są płyty Panzerholz, płyty Woodmetal, płyty Plymetl etc. Dalszym etapem homogenizacji drzewa jest tarcie go na wióry, które impregnowane solami magnezowemi stają się niepalne. System ten wynaleziony w Austrji, nosi nazwę „Heraklith" — płyty „Heraklith" mają bardzo szerokie zastosowanie ze względu na lekkość i właściwości: ciepło i zimochronne. Podobne własności mają płyty TEKTON.

Jeszcze bardziej rozdrobnione — jeszcze bardziej zhomogenizowane drzewo — to trociny, czyli mąka drzewna, która wiązana cementem, daje rozmaite postacie betonu drzewnego, używanego bądź w postaci płyt do wykładania, czy nawet montowania ścian działowych, bądź na podłogi. Z wyługowanych, powiązanych cementem trocin otrzymujemy cemunit.

Dalszym jeszcze produktem homogenizacji drzewa, to otrzymana przez gotowanie go na papkę — papa, a dalej papa smołowcowa, papier-mache, płynne, natryskiwane tapety etc. Wszystkie produkty wyżej wymienione, dzięki swej zawartości drzewa, posiadają lekkość, niski stopień przewodnictwa ciepła i nadają się do wbijania gwoździ

Ostateczny produkt homogenizacji drzewa — to celuloza i otrzymany z niej celuloid, lekki i przezroczysty, ale zato równie łatwopalny materjał. Z chwilą usunięcia łatwopalności (co w znacznym stopniu osiąga się już teraz przez dodanie szkła wodnego), może celuloid stanowić ciekawy przyczynek w rozwoju nowego budownictwa. Już teraz przecież trudnopalna forma celuloidu — celon — ma zastosowanie w budownictwie samochodów, balonów etc., a przecież coraz częściej przemysł samochodowy i aeroplanowy wpływa na przemysł budowlany. Rozwój celuloidu, jak również produkowanego z kazeiny galalitu, idzie po linji nowoczesnej architektury.

Z produktów organicznych nietylko drzewa używamy obecnie do celów budowlanych. Trzcina prasowana i wiązana drutami, w postaci płyt, stosowana jest, jako izolacja stropów. U nas przetwarzana jest pod Lwowem i znajduje się na rynku w postaci płyt „Berbeca". Z włókien trzciny cukrowej powstaje tak szeroko stosowany teraz materjał izolacyjny „Celotex". Celotex ma dużą przyszłość, jako jeden z najlepszych izolatorów dźwięku.

Dalej, słoma nawet, ten tak przysłowiowo łatwopalny materjał, odpowiednio przygotowany traci swą palność i w postaci „Solomitu" znajduje duże zastosowanie, jako materjał izolacyjny i wypełniający. Potem torf i przetwory, powstałe z jego homogenizacji: torfoleum, płyty torfoizotermiczne, i inne.

Wreszcie korek— i przez swoją strukturę i przez ciężar gatunkowy, jakby specjalnie stworzony na materjały izolacyjne.

To też zastosowanie jego jest bardzo szerokie. Rozdrobniony i sprasowany w postaci płyt stanowi znakomity materjał izolujący dźwięki; spojony cementem, bituminą, czy dziegciem, daje izolację, ciepło i zimnochronną i zabezpiecza od wilgoci. Przez dalszą homogenizację korka otrzymujemy doskonały jednolity materjał podłogowy—linoleum, które w cienkich warstwach na jucie i tekturze w postaci Linkrusty służy do wykładania ścian.

Wielką przyszłość w zastosowaniu do budownictwa ma guma. Ułożone przed 20 — 30 laty podłogi z gumy w domach towarowych o kolosalnej frekwencji, zachowały się po dziś dzień w doskonałym stanie. U nas także stopniowo wprowa-

dza się gumę, jako materjał podłogowy w lokalach publicznych. Przez swą sprężystość, elastyczność i zdolność zmieniania objętości, jest guma znakomitym odpowiednikiem owej elastyczności i sprężystości, które charakterystyczne są dla naszych poszukiwań i nadaje się, jako pole do eksperymentu w najszerszym zakresie. Gąbka gumowa na siatce metalowej może być doskonałym materjałem na ściany, zwłaszcza, jeżeli się zważy ogromną ilość wynalazków w dziedzinie siatek metalowych z blachy ciągnionej, z drutu i t. p. Siatki te wytłaczane są teraz wraz usztywniającemi je żebrami.

Te wszystkie materjały, mające na celu izolację ciepło— i zimnochronną oraz dźwiękową, używane są zarówno do izolacji stropów jak i na lekkie ścianki działowe — rezultat przeniesienia na szkielet funkcji dźwigania. Skoro bowiem funkcję tę spełnia szkielet, dla ścianek działowych pozostaje jedno tylko zadanie: izolacja. Ścianki te muszą conajmniej tak dobrze izolować ciepło i dźwięki, jak dawne grube, dźwigające ściany ceglane. Ale w przeciwieństwie do nich muszą być lekkie — łatwo przesuwalne, względnie nawet usuwalne, dla nadania wnętrzu domu *elastyczności*. Twórcza myśl architektoniczna idzie teraz w kierunku stworzenia schematu, według którego silne organizacje gospodarcze budować będą tysiące domów. Te same standaryzowane elementy, te same okna i drzwi, te same ścianki działowe, przewidziane dla ogromnej serji domów danego typu; wykonane będą fabrycznie w dowolnie wielkiej ilości egzemplarzy. Ale przecież domy te nie będą zamieszkane przez „roboty" — standaryzowanych ludzi — maszyny, tylko przez ludzi żywych, przez rodziny, z których każda ma inny skład, inny zawód, inne potrzeby i wymagania. A nawet ta sama rodzina może przecież mieć skład zmienny i zmienne potrzeby i nie należy wtłaczać jej w sztywnie posiekaną przestrzeń, w niezmienny „rozkład" mieszkania — przeżytek pozostały z czasów budownictwa ceglanego.

Z powodów natury czysto materjalnej zmuszeni jesteśmy my myśleć chwilowo kategorjami minimów: minimum powierzchni, minimum wysokości,— ale przy tem minimum musi być jako rekompensata, jakieś maximum: maximum światła i maximum swobody—giętkości — elastyczności — RUCHU.

Jak wynika z tego, co wyżej powiedziałem, należy zasadniczo dążyć do budowy przy pomocy materjałów wysokowartościowych i metodami technicznemi, stojącemi na wysokim poziomie. W ten sposób spełniamy nasz obowiązek podniesienia kultury budowlanej, a jednocześnie możemy obniżyć koszty produkcji domów. Jest rzeczą dowiedzioną na mocy doświadczenia, sprawdzonych kosztorysów i t. p., że nawet jednopiętrowe osiedla Haeslera w Celle, wykonywane ze szkieletu żelaznego, i tektonu oraz cegły dziurawki, wypadły taniej, aniżeli budowa masywna z cegły. To samo dotyczy domków dla programu Loucheur'a, projektowanych przez Corbusier'a i Jeanneret'a z materjałów tak drogich, jak stal, aluminjum, cynk i t. p. Osiedle na Rakowcu projektowane jest ze szkieletu żelaznego wypełnionego lekkiemi betonami, przedewszystkiem ze względu na obniżenie kosztu. Na jesieni, po wybudowaniu go, opublikujemy dokładne dane porównawcze kosztu budowy.

Wysoka jakość techniczna budynków wymaga przyciągnięcia do współpracy całego szeregu przemysłów, produkujących różnorakie materjały i wyłącza opanowanie rynku budowlanego przez jeden tylko przemysł, mający niejako monopol na budownictwo. Cały szereg organizacyj, fabryk, warsztatów i t. p.: znajduje pracę. Przy stosowaniu wysokowartościowej techniki umożliwia się i opłaca się stosować organizację pracy, tayloryzację, normalizację i t. p. Oszczędza się pracę, materjał, miejsce, co w ostatecznym rachunku musi doprowadzić do obniżenia kosztów budowy. Niema więc innej drogi dla rozwiązania kwestji budowlanej wogóle, a kwestji mieszkaniowej w szczególności, jak zainteresowanie w niej maximum przemysłów, z których każdy znajdzie dla produktów swoich zastosowanie: dzięki **PODZIAŁOWI CZYNNOŚCI**, jaki propagujemy.

Na tem właśnie polega racjonalna gospodarka materjałami i robocizną; czasem i przestrzenią w architekturze.

Inż.-arch. Roman Piotrowski

Budowlane szkolnictwo zawodowe

Aby uniknąć nieporozumień, uważam za konieczne omówić skróty i określenia, których następnie będę używał.

A więc: słowo „zawodowy" należy rozumieć „zawodowy w dziedzinie budowlanej", słów „szkolnictwo zawodowe" używać będę na określenie wydziału architektonicznego i budownictwa lądowego na politechnikach oraz średnich szkół budowlanych.

Przez słowa „przemysł budowlany" będę miał na myśli ten zespół czynności, które muszą być wykonane w pracowni inżynierskiej i w terenie celem wzniesienia budowli. Zwężenie tego pojęcia do wskazanych granic uważam za konieczne, celem stworzenia ram dla niniejszego artykułu.

Mówiąc o kształceniu zawodowem, zwrócę uwagę na te cechy przemysłu budowlanego, które nadają tej gałęzi szkolnictwa właściwy mu charakter. Decydującemi czynnikami będzie tu sposób, ściślej mówiąc, warunki pracy w tem przemyśle, poziom jego oraz dążności rozwojowe.

Następnie przedstawię wiadomości, jakie powinni posiadać pracujący w przemyśle budowlanym, wreszcie zestawię te wymagania z wynikami, osiągniętemi przy obecnym systemie nauczania w szkołach zawodowych i wyprowadzę wnioski nasuwające się z tych rozważań.

Zastrzegam się, że celem moim nie jest, szczegółowe rozpatrywanie programów, a tem mniej porównywanie

ich z programami analogicznych zagranicznych uczelni. Chodzi mi o możność dania odpowiedzi na pytanie, czy, przeprowadzając racjonalizację przemysłu budowlanego, możemy uznać, że obecne szkolnictwo zawodowe nie wymaga zmian, czy też, że powinno ulec reorganizacji, a w takim razie, w jakim kierunku reorganizacja pójść powinna.

Cechami charakteryzującemi poszczególne gałęzie przemysłu są: rodzaj objektów wytwarzanych oraz sposoby produkcji. Budownictwo produkuje nie masowo, seryjnie, lecz indywidualnie każdy objekt, przyczem za produkt uważać należy nie poszczególne elementy, lecz całkowicie wykończoną budowę.

Dążenie do normalizacji elementów budowlanych, którego obecnie jesteśmy świadkami, jest niczem innem, jak chęcią przestawienia tego przemysłu na tory produkcji masowej. Tem nie mniej o masowej produkcji w pojęciu fabrycznem mówić w budownictwie nie możemy. Pomijając już różnorodność zagadnień, mamy do czynienia z całym szeregiem warunków ubocznych, które w sposób decydujący wpływają na konieczność wprowadzania zmian w ustalonych typach, a często odrębnego traktowania identycznych zadań. Warunkami takiemi, są teren, kształt i sytuowanie powierzchni, mających być zabudowanemi, stosunki klimatyczne i t. p. Stworzenie normalnych warunków dla wznoszenia budowli, tak jak to dzieje się np. przy produkcji fabrycznej, jest tu częstokroć wprost niemożliwe, lub przynajmniej bardzo utrudnione. Przemysł budowlany musi przenosić się z warsztatem pracy z miejsca na miejsca, jest niejako przemysłem wędrownym, produkcja cała, a nie towar wyprodukowany wędruje na miejsce zbytu. W walce z tem indywidualizmem wytwarzania, dążyć musi przemysł budowlany, w myśl zasad racjonalizacji, do podporządkowania tych lokalnych zmiennych pewnej koncepcji normalnego produkowania. Wymaga to dużej elastyczności warsztatu pracy, co znów ze swej strony pociąga za sobą konieczność wysokich w pewnym kierunku kwalifikacyj zespołu pracowników.

Dlatego też w obecnym okresie, który nie waham się nazwać przełomowym dla przemysłu budowlanego u nas, tak ważną jest rzeczą, jakich sił fachowych dostarczać będą szkoły

zawodowe. Należy stwierdzić jaknajdobitniej, że *szkolnictwo zawodowe związane jest nierozerwalnie z przemysłem.* Ewolucje i zmiany w przemyśle powinny pociągać za sobą zmiany w nauczaniu przyszłych pracowników tego zawodu. A nie trzeba się łudzić, że przeobrażenie takie przechodzić będzie u nas bez wstrząsów, że na drodze swej nie spotka szeregu przeszkód. Zważmy bowiem: Prawie żaden przemysł nie wytwarza objektów o tak długim okresie amortyzacyjnym, jak przemysł budowlany. Długowieczność budowli stanowi doskonałe podłoże dla rozwoju tradycji ze wszelkiemi jej konsekwencjami.

Więc: obawa przed nowością (kwestja ryzyka) — przywiązanie do form istniejących, — ustalona hierarchja ważności czynników, niechęć poddania rewizji pewnych pojęć, które zdążyły się stać kanonami. Wszystko to wywołuje zawsze w społeczeństwie odruch przeciwny przemianom.

W całokształcie czynności składających się na pracę przy wzniesieniu budowli, przyjęte jest rozgraniczenie pracy projektodawczej od wykonawczej. Nie przesądzając słuszności takiego rozdziału, posłużę się nim dlatego, że ułatwia on w dużym stopniu przeprowadzenie dalszych rozważań. Mówiąc o projektodawcy, ma się zazwyczaj na uwadze architekta lub inżyniera. Dla ścisłości muszę zaznaczyć, że tytułów architekta i inżyniera bynajmniej nie przeciwstawiam sobie, lecz używam ich w znaczeniu potocznem. Utarło się, że projektem mostu kolejowego, tunelu, fabryki i t. p. poza szczupłą garstką fachowców, nikt się nie interesuje. Ponieważ prace te były przeważnie udziałem inżynierów, przeto uniknęli oni interpretowania ich obowiązków i zadań przez laików. Inaczej ma się sprawa z architektami. Zadania architekta otacza się mglistą aureolą artyzmu, wzniosłości posłannictwa, klasyfikując jednocześnie jego natchnienie na małe, średnie i duże, wyznaczając na nie stawki pieniężne, przepisując kierunek, w którym ta iskra boża ma się przejawić (postawi mi pan willę w stylu „baroku nadwiślańskiego", „ratusz w stylu zakopiańskim", autentyczne!) tak, że w końcu w całym tym zamęcie pojęć ginie sama istota, rzeczy.

Do wyjaśnienia tego zamętu nie przyczynia się częstokroć i stanowisko samych architektów, zwłaszcza starszej generacji

którzy chętnie widzą w sobie artystów, uważając tytuł inżyniera za pewną degradację. W ten sposób pojmowanie zadań architekta straciło wśród naszego społeczeństwa grunt pod nogami. Sprawę tę należy wreszcie raz jasno postawić. Od określenia roli architektów w zespole zjawisk gospodarczych, który nosi ogólną nazwę przemysłu budowlanego, zależy nietylko los samych architektów, lecz i cały system kształcenia sił pomocniczych, poziom, możliwości rozwojowe i racjonalizacja budownictwa. Jeżeli staniemy na stanowisku, że architekt jest „artystą", tworzącym pod wpływem natchnienia, to tem samem przeniesiemy punkt ciężkości jego pracy w dziedzinę w wysokim stopniu niezależną od jego woli i umiejętności, nie dającą się ująć w pewne terminy, czyli w dziedzinę abstrakcyjną. Tem samem wyznaczamy mu rolę może bardzo wzniosłą i zaszczytną, lecz zarazem przygodną w przemyśle budowlanym.

Przemysł budowlany, który angażuje wielkie kapitały i wprawia w ruch olbrzymią machinę całego szeregu przedsiębiorstw w różnych gałęziach gospodarczych, chcąc pracować racjonalnie, musi wymagać od wszystkich pracowników, mających wpływ decydujący na przebieg produkcji (wznoszenie budowli) w pierwszym rzędzie pracy, świadomej swego celu, konsekwentnie przeprowadzonej oraz niezachwianie *sprecyzowanej w czasie.* Uświadamiając to sobie, musimy przyjść do przekonania, że koncepcja architekta artysty w roli dysponenta budowy, a więc tego, kto nadaje impuls budowie, od którego decyzji zależy jej przebieg, jest dla racjonalnie pracującego przemysłu budowlanego nie do przyjęcia. Pozostaje więc koncepcja inna: człowieka posiadającego prócz wiedzy techniczno-organizacyjnej z dziedziny wznoszenia budowli, jeszcze wiadomości tyczące się organicznego życia gospodarczych, społecznych i państwowych warsztatów pracy. Przez określenie organicznego życia warsztatu pracy rozumiem nie proces produkcji, lecz wymagania przestrzenne, komunikację wewnętrzną poszczególnych działów oraz stosunek z otaczającemi innemi organizacjami i ogólną siecią komunikacji.

Zakres wiadomości techniczno-organizacyjnych, potrzebnych przy wznoszeniu budowli, w dzisiejszych czasach rozrasta się tak jak i w innych dziedzinach techniki w tempie bardzo szybkiem.

Dzieje się to nie tylko dlatego, że i zadania, które są do wykonania, rozmiarami swemi przerastają dawne, lecz w pierwszym rzędzie dlatego, że rozwój techniki wprowadza wielką rozpiętość możliwości wykonania jednego i tego samego zadania, a pogłębiająca się wiedza techniczna zmusza do zaniechania pierwotnych, z konieczności uproszczonych, lecz nieracjonalnych i tem samem rozrzutnych sposobów posługiwania się materjałami. Prócz tego w związku z rozwojem formy życia, różnorodność zagadnień zwielokrotniła się i skomplikowała. W takich warunkach niepodobieństwem jest przyjąć za normę ko ieczność posiadania całej tej wiedzy w dostatecznej mierze przez jednostkę.

Nie jest to też potrzebne z punktu widzenia przemysłu budowlanego. Jednoosobowość i uniwersalizm projektodawcy mogły mieć przy dawniejszej, rzemieślniczej formie budownictwa swoje zalety. Obecnie jest o wiele ważniejszą rzeczą, by każda praca była wykończona z maksymalną wydajnością, co da się osiągnąć jedynie przy możliwie największej umiejętności i biegłości w danym zakresie. Skoordynowanie poszczególnych wysiłków nie jest też zostawione samo sobie i doraźnej interwencji siły kierowniczej, obarczonej setką innych obowiązków. Zagadnienie to zdobyło sobie słusznie mu należne miejsce, stanowi oddzielny dział pracy, wymaga też siły w tym kierunku uzdolnionej i wyszkolonej.

Przejdźmy do następnej grupy pracowników, do wykonawców.

Wiadomości, potrzebne wykonawcy, nie będą się zasadniczo różniły od tych, jakich wymagamy od projektodawcy. W racjonalnie ujętej pracy projektodawczej, jako przygotowaniu wykonania, leży już potencjalnie sprecyzowanie możliwości tego wykonania. Wobec tego, że wykonawca otrzymuje już ściśle określony i ustalony w wymiarach obraz objektu przeznaczonego do realizacji, przeto zbytecznem będzie wymaganie całego kompleksu wiadomości, które są do tego niezbędne. Tak więc, logicznie biorąc, niema powodu, któryby zabraniał oddanie w ręce projektodawcy wykonawstwa. Natomiast zlecenie pracy projektodawczej organizmowi wykonawczemu, jako pozbawionemu już z natury swej istoty pewnych zasadniczych dla pracy tej wiadomości, byłoby błędne. W ostatnich czasac

widzimy dążenia w kierunku zatarcia granicy między temi dwoma funkcjami. Wychodzą one tak od strony przemysłowców jak i projektodawców. Pierwsi starają się wchłonąć w siebie aparat projektodawczy, drudzy rozszerzyć swe funkcje i na dziedzinę wykonawstwa.

Tak, jak dla pracy projektodawczej, obowiązuje i tutaj zastrzeżenie, co do możliwości opanowania wszystkich zadań przez jednostkę. Tembardziej, że z chwilą przystąpienia do realizacji zaczynają działać już w formie realnej wszystkie uboczne czynniki — związane z koniecznością organizcwania warsztatu pracy w warunkach narzuconych przez miejsce budowy. Dlatego skłonny jestem do przyjęcia określenia, że praca wykonawcza w budownictwie to w pierwszym rzędzie praca organizacyjna.

Z kolei należy omówić sprawę pomocniczych sił technicznych. (Co do sił rzemieślniczych i robotniczych, to kwestja ta, jako wymagająca oddzielnego traktowania, wychodzi już poza ramy niniejszego referatu). Uważam, że określenie tego działu pracy w budownictwie nie jest szczęśliwe. W wyrażeniu tem zawiera się pojęcie pewnej niższości, podrzędności zadania, jakie przypada w udziale temu rodzajowi pracowników. I bodaj, że tak to jest obecnie pojmowane. Tymczasem chodzi to o rzecz zupełnie inną. Cały szereg prac w budownictwie wymaga wąskiego wprawdzie zakresu wiadomości, ale zato specjalnych uzdolnień. Wąskość zakresu nie jest jednoznaczna z ilością wiadomości w danej dziedzinie. W tem znaczeniu należy rozumieć pracę pomocnika technicznego. Ma on być w swojej powierzonej mu funkcji najwięcej wiedzącym i najzręczniejszym. Takich właśnie pracowników dziś bodajże przemysł budowlany *nie posiada*, potrzebuje ich natomiast coraz więcej.

Przygotowanie sił fachowych do pracy w przemyśle budowlanym (jeżeli pominiemy szkoły rzemieślnicze) odbywa się obecnie w dwu rodzajach szkół: szkołach wyższych i średnich, na politechnice i w t. zw. szkołach budowlanych. Charakterystyczną cechą obu rodzajów tych szkół jest uniwersalizm i podobieństwo uprawnień, jakie nadają swym wychowankom. Różnią się natomiast zakresem zdobywanych wiadomości.

Studja odbyte i w jednej i w drugiej szkole, sądząc z uprawnień, przygotowują, lub powinny przygotować zarówno do pracy

projektodawczej, jak i wykonawczej. Jedynie kompetencje absolwenta szkół średnich mają wytyczony zakres węższy w przeciwieństwie do takiegoż zakresu działalności absolwenta politechniki. Drobiazgowe roztrząsanie słuszności, czy niesłuszności tych granic byłoby bezcelowe, albowiem po pierwsze sprawy te są doskonale znane i były już niejednokrotnie przedmiotem dyskusji, a po drugie są dla toku dalszego rozumowania nieistotne. System ten, jeżeli odrzucimy tytuły, których różnice w praktyce się zacierają, stwarza dwie kategorje ludzi, stających do tej samej pracy, o różnych stopniach przygotowania do niej. Jeżeli przyjmie się, że pewna praca wymaga ściśle określonego zakresu wiadomości zawodowych, przedstawiających pewną wartość ekonomiczną, to przygotowywanie do wypełnienia jej, pracowników w dwu różnych poziomach będzie zawsze z punktu widzenia gospodarki narodowej błędem. Bo, albo uczyniony przez społeczeństwo wysiłek na wykształcenie inżyniera będzie niewyzyskany, albo praca ta przerastać będzie możliwości, jakie daje do rozporządzenia technikowi wykształcenie, nabyte w średniej szkole budowlanej. Naturalnie, że biorąc normalnie, życie samo przeprowadza selekcję i odpowiednie siły skierowuje do odpowiednich warsztatów pracy. Lecz selekcja ta w naszych warunkach, przy niedostatecznem wyrobieniu społeczeństwa jest bardzo utrudniona.

W dodatku dotychczasowy system, panujący w szkolnictwie zawodowem, procesu tego nie ułatwia, lecz przeciwnie, hamuje go, lub wręcz uniemożliwia.

Jest jeszcze druga właściwość obecnego ustroju szkolnictwa zawodowego, mająca znaczenie bodaj, że donioślejsze.

Przy rozpatrywaniu zakresu wiadomości i umiejętności, jakich obecnie wymaga budownictwo, wskazałem na olbrzymią ich rozpiętość, przewyższającą możliwości opanowania ich w należytym stopniu przez przeciętnie, a nawet więcej niż przeciętnie uzdolnioną jednostkę. Jedynym na to środkiem zaradczym, stosowanym z powodzeniem w innych dziedzinach życia jest specjalizacja. Otóż, pozostawiając na boku sprawę wszelkich programów, stwierdzam, że praktycznie specjalizacji w szkolnictwie naszem zawodowem dotychczas niema.

Jakie są tego skutki w praktyce, patrząc na nie pod kątem widzenia dążności do racjonalizacji całej dziedziny budowlanej?

Weźmy szkoły wyższe, politechnikę z jej dwoma wydziałami, architektonicznym i lądowym, przygotowującemi inżynierów budowlanych. Teoretyczny czas s tudjów wynosi 8 semestrów. Niestety harmonogram ten, korygowany od tylu lat rok rocznie przez samo życie, nie może się żadną miarą doczekać wprowadzenia weń poprawek. Czas studjów pozostaję siłą inercji niezmieniony. Nikt nie chce wziąć pod uwagę rozwoju techniki, a co zatem idzie, stałego zwiększania się balastu wiedzy, którą wchłonąć musi w siebie każdy student. Logicznie rozumując, przy wzrastającej pracy, a niezmienionym czasie należałoby w stosunku do dawnych lat, bodajże kilkakrotnie zwiększyć jej intensywność. Czy to dałoby się wykonać, to inna sprawa. W każdym razie należałoby dążąc do tego dać lepsze przygotowanie przedwstępne do studjów, ulepszyć warunki i metody pracy (doskonalsze urządzenia pracowni, zwiększona pomoc przy nauce, większa ilość sił asystenckich i t. p.) Tymczasem tak nie jest, Stosunki pod tym względem nie uległy od szeregu lat żadnej zmianie.

Dlatego też studja przeciągają się znacznie poza teoretyczny czas czterech lat. Wobec nieposiadania odpowiednich danych statystycznych, opierając się jedynie na własnej obserwacji, określam faktyczny czas studjów na politechnice przeciętnie na 6 lat i twierdzę, że cyfra ta wzięta jest raczej optymistycznie. Student opuszcza zatem politechnikę z 50% opóźnieniem w stosunku do preliminowanego, zgodnie z programem oficjalnym, czasu. Teoretycznie posiada ogólną znajomość całości zagadnień ze swego zawodu. W praktyce spotyka się z zadaniami o znacznie węższym zakresie, wymagającemi jednak większej ilości wiadomości i wprawy.

Chcąc uzupełnić te braki, musiałby wziąć się na nowo do studjów specjalnych. Na dalsze jednak przewlekanie czasu nauki w większości wypadków pozwolić sobie nie może. To też normalnym jest objawem, że młody inżynier kompletuje potrzebne mu wiadomości od wypadku do wypadku, dorywczo, przygodnie, przyczem czerpie zazwyczaj tę wiedzę od

„rutynowanych praktyków" i tem samem wpada w błędne koło rutyny. Wynik: zamiast postępu kręcenie się w kółko.

Mam wrażenie, że przyszedł już czas, by zerwać z tą inercją programową naszych wyższych zakładów. Reorganizacja nie może iść jednak pod żadnym warunkiem po linji przedłużenia studjów. Byłoby to równoznaczne z wytrąceniem młodzieży niezamożnej możliwości kształcenia się. Przestrzeganie przed drogą uprzywilejowania jednostek silnych finansowo, nie jest jedynie moją nierealną obawą. Tendencje takie istnieją, a przeświadczenie, że w obecnych warunkach uczyć się może na politechnice tylko student zamożny, nie jest bynajmniej wynikiem jakichś zapatrywań, czy względów klasowych. Wywołała je chęć postawienia uczelni na jaknajwyższym poziomie, odpowiednim całokształtowi współczesnych zdobyczy wiedzy technicznej w tej dziedzinie, a więc zostawienie sobie wolnej ręki co do czasu studjów, bez obciążenia społeczeństwa ich kosztem.

Nie będę wdawał się w społeczną stronę tej koncepcji.

Zgodnie z założeniem, zrobionem na wstępie, o wiele więcej w danym wypadku interesuje mnie, czy z punktu widzenia potrzeb przemysłu budowlanego takie postawienie zagadnienia jest słuszne. Wykazałem poprzednio, że racjonalizacja przemysłu bynajmniej nie wymaga od pracowników uniwersalizmu. A zatem, rozwiązanie tej sprawy da się przeprowadzić o wiele lepiej w płaszczyźnie specjalizacji.

Nie możemy oczekiwać, by impuls do tego wyszedł z murów samych uczelni, gdzie zawsze tkwić będzie obawa przed kształceniem specjalistów, którzyby w praktyce nie mogli dla siebie znaleźć pola do pracy. Zdaję sobie w zupełności sprawę z tego niebezpieczeństwa i uznaję słuszność tych obaw. Lecz i o tem pamiętać trzeba, że uczelnia musi odpowiedzieć na zadania, postawione jej przez życie praktyczne. Powinna reagować na podniety, przychodzące z zewnątrz. A przecież, cały szereg zagadnień z dziedziny budowlanej wymaga już dziś specjalistów;

1) urbanistyka,
2) budownictwo mieszkaniowe.
3) budownictwo komunikacyjne.

(określenie może nieszczególne, należy przez nie

rozumieć budynki kolejowe, *nasze stacje, wołające o pomstę do nieba*, budynki dla rozwijającego się coraz szybciej ruchu automobilowego,
budynki dla lotnictwa,
przystanie i składy dla komunikacji wodnej).

4) budownictwo przemysłowe.
5) budownictwo sanitarne i t.p.

W tem miejscu chcę zwrócić specjalną uwagę na jeden dział, całkowicie dotąd nieuwzględniony na politechnice, na konieczność kształcenia sił nauczycielskich dla szkół zawodowych.

Zresztą, sama idea specjalizacji w studjach budowlanych na politechnice nie będzie całkowitą nowością. Istnieją już pewne jej formy. Przecież mamy dwa odrębne wydziały poświęcone zagadnieniom budowlanym. Rozdział ten jednak jest obecnie już nieżyciowy, powiedziałbym, akademicki. Przyczynia się jedynie do powiększenia chaosu w dziedzinie budownictwa, stwarzając dwie grupy fachowców, pracujących w tym samym zawodzie, a myślących różnemi kategorjami. Wypływa on raczej z ducha tradycji, a nie z istotnych potrzeb. To też w praktyce coraz trudniej daje się utrzymać. Trudno bowiem zrozumieć, dlaczego gmach jakiegoś, dajmy na to, ministerjum, czy banku, musi być koniecznie bardziej — używając utartego zwrotu — monumentalny, niż tama, most, hala fabryczna i t.p. Dlaczego jedne budowle powinny mieć na sobie piętno estetyczne, drugie zaś mogą być tego wyrazu pozbawione. W ogólnem pojęciu identyfikuje się pewien szablon zdobniczy z estetyką, pięknem. Na każdym kroku jesteśmy świadkami tego wielkiego nieporozumienia. Przykładów można podać bardzo wiele. Wspomnę niefortunne próby ozdabiania amerykańskich drapaczy chmur, skromniejsze co do rozmiarów i bliższe kamienice na Marszałkowskiej, oblepione gipsowemi ozdobami, które przecież nie tak dawno uchodziły za warunek „sine qua non" estetycznego wyglądu. kolumna, a bodaj pilaster jako nieodłączny symbol pięknego gmachu i t.p.

Uważam, że należałoby, jako pierwszy krok w rewolucjonizowaniu studjów budowlanych na politechnice, przeprowadzić złączenie obu wydziałów w jeden, wprowadzając jednocześnie specjalizację.

Przy tem wszystkiem nie należy zapomnieć, że budowlane studjum politechniczne pod jednym względem nietylko nie jest i nie może być uzależnione od wymagań przemysłu, lecz przeciwnie, samo powinno wywierać wpływ na niego. Mowa tu o zadaniach naukowo-badawczych. Ten dział pracy nadaje specyficzne piętno, wyróżniające wyższe uczelnie od innych szkół zawodowych. Od należytego spełniania tych funkcji zależy właściwy poziom uczelni. Przy reformie szkolnictwa musi to być wzięte bezwzględnie pod uwagę. W koncepcji zasadzającej się na specjalizacji, da się to ująć bardzo dobrze, odciążając z jednej strony inne działy od nadmiernego balastu dociekań teoretycznych, z drugiej strony usuwając więzy, nakładane przez wzgląd na bezpośrednie praktyczne korzyści.

Ponieważ, jak poprzednio zaznaczyłem, średnie szkolnictwo zawodowe jest prawie że powtórzeniem w zmniejszonym zakresie studjów na politechnice, przeto obarczone jest temi samemi zasadniczo błędami. Działają tu te same wpływy tradycjonalizmu, brak zrozumienia dla przemian zachodzących w organiźmie przemysłu budowlanego, dążenie do uniwersalizmu do zapoznania wychowanków z całokształtem zagadnień budowlanych, oczywiście w formie znacznie uproszczonej.

A wiadomo, jak trudną jest rzeczą należyte upraszczanie zagadnień technicznych. Naprawa stosunków jest tu o tyle trudniejsza, że wszelkie nawet najszczersze dążenia do przeprowadzenia reform, są sparaliżowane przez uprawnienia nadane absolwentom tych szkół. Nie chciał bym być źle zrozumiany. Nie jestem bynajmniej zwolennikiem rezerwowania wszelkich praw dla jednostek z tak zwanem wyższem wykształceniem. Przeciwnie, uważam, że tego rodzaju ciała ochronne stwarzają atmosferę cieplarnianą, sprzyjającą krzewieniu się niedołęstwa i kwietyzmu. Chodzi o rzecz zupełnie inną. Przemysł budowlany, któremu bez zastrzeżeń powinny podporządkowywać się szkoły budowlane, potrzebuje, jak wyżej wspomniałem, pewnych kategoryj pracowników do pełnienia całego szeregu funkcyj w ściśle określonym, wąskim zakresie.

Tymczasem przyznanie szerokich uprawnień siłą rzeczy pcha tych ludzi do pracy samodzielnej, ściślej mówiąc praktyki samodzielnej, bądź to projektodawczej, bądź wykonawczej. W pierwszym wypadku dostajemy swojego rodzaju inżynierów

minorum gentium, w drugim drobnych przedsiębiorców. Nieznaczna tylko część — i to jednostki mniej samodzielne i energiczne, a więc gospodarczo mniej wartościowe — idzie we właściwym kierunku. W pierwszym wypadku mamy wyniki analogiczne z omówionemi wyżej z racji uniwersalizmu szkół wyższych, lecz w formie zaostrzonej skutkiem niższego poziomu wiadomości. Na drugi wypadek należy położyć specjalny nacisk. Przy racjonalizacji budownictwa określenie „przedsiębiorca budowlany" powinno zaniknąć. Jeżeli mianem przedsiębiorstwa budowlanego obejmiemy zespół ludzi, dysponujących zasobami umysłowemi i materjalnemi, potrzebnemi do realizacji pewnego zamierzenia budowlanego, to przez przedsiębiorcę musielibyśmy rozumieć takiego wyjątkowego człowieka, który posiadł wszelkie umiejętności potrzebne przy realizacji budowy. W dzisiejszych czasach jest to już w samem założeniu nie do pomyślenia. Rola też jego obecnie przeważnie sprowadza się do pośrednictwa i to zazwyczaj nie twórczego, lecz dezorganizującego przemysł budowlany.

Widzimy więc, że i tutaj w dziedzinie szkolnictwa zawodowego średniego, system przyjęty normalnie biorąc nie daje i dać nie może dodatnich wyników w sensie racjonalizacji budownictwa. A tymczasem budownictwo domaga się coraz usilniej wykwalifikowanych kalkulatorów, chronometrystów, podmajstrzych-instruktorów w poszczególnych dziedzinach robót i t. p.

Same życie prze tutaj do specjalizacji. I na tę drogę bezwzględnie wejść muszą szkoły zawodowe.

Dla ilustracji wypowiedzianych wyżej poglądów przytoczę parę ustępów z pisma, nadesłanego do Instytutu Szerzenia Praktycznej Wiedzy Przemysłowej, przez dyrektora jedne z państwowych szkół budownictwa.

„System obu Szkół Budownictwa w Województwie N, oparty na wzorach niemieckich jest systemem, który w życiu już niejednokrotnie zdał egzamin. Szkoły takie w Niemczech mają już długie wieki istnienia i są bardzo licznie rozwinięte. Zamiast więc stwarzać nowe systemy organizacyjne można przyjąć gotowe wzory wypróbowane gdzieindziej.

Ponieważ jednak kwestja organizacji szkół zawodowych jako ściśle związanych z życiem praktycznem, jest stale płynną

będą nadal aktualne kwestje zorganizowania tych szkół na podstawach życiowo praktycznych.

Szkoła nowego typu Min. W. R. i O. P. wydać może teoretycznie więcej wykształconych techników niż dzisiaj, ale jest obawa, że wychowankowie takiej szkoły zechcą we wszystkiem czuć się inżynierami, a braknie za to w praktyce rzeczywiście pośredniego stanu technika w pojęciu dotychczasowem."

Przytoczone ustępy uwypuklają w sposób dostatecznie wyraźny *przywiązanie do tradycji*, *kompletne pomieszanie pojęć* oraz przewidywanie wyników, jakie da obecny system.

W sprawie szkolnictwa zawodowego dziwnie cicho było w kołach fachowych. Wprowadzone w ostatnim roku przez Min. W. R. i O. P. zmiany programu na razie w kilku szkołach średnich nie wywołały żadnego echa ani w prasie fachowej, ani w zrzeszeniach zawodowych. A jednak podkreślić to trzeba z całym naciskiem, że **bez zmian w szkolnictwie zawodowem racjonalizacja przemysłu budowlanego nie da się przeprowadzić**. Reformy, a, ściślej mówiąc, przystosowanie się do reorganizującego się przemysłu muszą być zasadnicze i żadne przesunięcia w programach przy zachowaniu systemu obecnego nic tu nie wskórają.

Ogólny program tych reform dałby się sprecyzować w następujący sposób:

1) W budowlanem szkolnictwie zawodowem należy zerwać z uniwersalizmem.

2) Każda specjalność otrzymuje w ogólnych ramach budowlanego szkolnictwa zawodowego swój dział, w którym kształcący się nabywa całkowicie potrzebny mu w danym zakresie zasób wiadomości.

3) Ukończenie jednego działu nie może być stawiane jako konieczny warunek przyjęcia na studja w dziale innym.

4) Ukończenie jednego działu nie może stanowić jednych i dostatecznych uprawnień do wstąpienia na dział inny.

Przeprowadzenie szczegółowej krytyki obecnego stanu w szkolnictwie budowlanem wymagałoby pracy całego szeregu ludzi.

Niech więc przemówią zrzeszenia zawodowe, niech wypowiedzą się profesorowie. Chęć wywołania fachowej wymiany zdań w tej tak ważnej sprawie jest celem niniejszych rozważań.

Józef Jankowski
architekt

Gospodarka terenami budowlanemi

Jeżeli za podstawę określenia: co to jest grunt budowlany, weźmiemy polską ustawę budowlaną (Rozporządzenie Prezydenta Rzpltej z dn. 16 lutego 1928 r.), to art. 53 ustawy brzmi następująco:

Za tereny budowlane są uważane:

a. Tereny, znajdujące się w obrębie osiedli, objęte prawomocnym planem zabudowania, albo uznane przez organ uchwalający gminy za budowlane;

b. Tereny, znajdujące się w obrębie granic okręgu ochrony sanitarnej uzdrowisk, uznanych za posiadające charakter użyteczności publicznej.

Tereny te, jednak, o ile mają być dzielone na działki i zabudowane, winny być objęte prawomocnym planem parcelacyjnym (art. 52). Zatwierdzenie planu parcelacyjnego, jednak, nie daje prawa nieorganizowanego zabudowania takich działek. Władze są upoważnione (art. 39) do zawieszenia rozpatrzenia prośby o pozwolenia na budowę na okres dwuch lat, o ile projektowane zabudowanie stoi w sprzeczności z zamierzeniami regulacyjnemi.

W drodze przepisów miejscowych może być ustanowiony zakaz (art. 410) wznoszenia budynków mieszkalnych w miastach przy ulicach nieurządzonych.

Jeżeli więc działka odpowiada tu przytoczonym przepisom ustawowym, staje się formalnie gruntem budowlanym, t. j. według ustawy i przepisów mogącym być zabudowanym.

Obywatel czy też instytucja X chce budować i poszukuje odpowiedniego terenu.

Drogą ogłoszeń czy też przez pośredników otrzymuje cały szereg zgłoszeń. Podaż gruntów budowlanych jest znaczna, wobec czego, zdaje się, że nie będzie trudności w wyborze odpowiedniej parceli.

Jeżeli jednak przychodzi do pertraktacji, okazuje się, że:

1. Warunki miejscowe pod względem zdrowotnym wątpliwe (grunt podmokły, trudności z odprowadzeniem wody),
2. Grunta o podejrzanem podłożu (nasypowe, usuwiste, trudne i kosztowne fundamentowanie),
3. Otoczenie dla domu mieszkalnego niepożądane (hałaśliwe lub wyziewy wydzielające zakłady przemysłowe),
4. Brak dobrej komunikacji,
5. Kształt powierzchni nieforemny, niedający się właściwie zabudować,
6. Wątpliwości co do linji regulacyjnych,
7. Hipoteka nieuporządkowana (obciążenia, serwituty i t. p.),
8. Wreszcie ceny wygórowane nie odpowiadające wartości użytkowej gruntu.

Okazuje się ostatecznie, że mimo leżących wielkich kompleksów terenów niezabudowanych, prawdziwie dojrzałych w 100% gruntów budowlanych, nadających się do natychmiastowej zabudowy prawie nie ma albo jest bardzo mało.

Aż do niedawnych czasów, t. j. do mniej więcej 18-go wieku wartość terenów nie miała decydującego wpływu na sposób zabudowania miast. Grunta miejskie oddawane były tym, którzy chcieli się budować bezpłatnie, lub za niskim czynszem, pozatem budujący otrzymywał często materjał budowlany, z reguły uwolniony był od danin i podatków.

Nierozbudowany teren nie przedstawiał większej wartości niż ogród lub grunt rolny, dopiero wybudowany na nim dom stawał się przedmiotem o zmiennej, zależnie od konjunktury, wartości. Dopiero w nowszych czasach rozbudowa miast powoduje w całym swym zakresie nagłe przewartościowanie się.

Rozbudowa miast powoduje wzrost wartości gruntów, jest to zamiana gruntu rolnego na budowlany. Przy rozroście miast jest to objawem naturalnym i nie ma na to środków, ażeby go zahamować. Zadania administracyjne i gospodarcze winny się skupiać około sprowadzenia tego procesu na racjonalne i ku korzyści ogółu prowadzące drogi.

Etapami, w jakich odbywa się przewartościowanie terenów są:

a) zamiana gruntu rolnego na budowlany,

b) ukształtowanie się cen działek stosownie do ich położenia (więcej lub mniej korzystnego),

c) wzrost wartości gruntu budowlanego z powodu specjalnego sposobu zabudowania (intensywne zabudowanie, wysokość domów, specjalne przywileje). (R. Eberstadt: „Handbuch des Wohnungswesens, Bebaungs und Bodenparzelierung").

Pierwsze dwa etapy przewartościowania się gruntów są procesem naturalnym, natomiast trzeci, t. j. wzrost wartości gruntu w związku ze sposobem zabudowania się wchodzi raczej w obręb koła, mieszczącego spekulację.

Spekulacja ta opanowała w momencie wzmożonej urbanizacji i wzrostu miast na kontynencie rozbudowę miast, począwszy od podziału terenów i parcelacji, skończywszy na dostarczaniu gotowego mieszkania, i decydowała nieodwołalnie o sposobie zabudowania, kształcie domów, jakości mieszkań obrotach i cenach terenów.

Jak każda spekulacja od czasu do czasu załamywała się, ażeby znów potem odżywać.

To nieograniczone panowanie czynnika spekulacyjnego nad rozbudową miast, zwłaszcza wielkich, pozostawiło w spadku organizmy nieprzystosowane do nowoczesnych potrzeb technicznych, gospodarczych i społecznych. Rozbudowa miast nie ujęta programem szła przeważnie nie w kierunku naturalnego czy też racjonalnego rozwoju miast, ale była produktem przypadkowym, powstałym pod wpływem chwilowej konjunktury parcelacyjnej.

Należy stwierdzić, że kraje o najsilniejszej urbanizacji i wyrobionym kapitaliźmie nie są krajami wysokich cen za grunty budowlane. W Anglji, kraju najwcześniej powstałych wielkich skupień ludzkich, metr^2 terenu budowlanego liczono w wielkich miastach prowincjonalnych 5 do 10 Mk., w 7-o miljonowym Londynie 15 do 20 Mk., w dzielnicach podmiejskich Belgji w miastach prowincjonalnych 4 do 5 fr., w Brukseli 10 do 15 fr. Tereny te służyły zabudowaniu niskiemu t. j. domom małym jednorodzinnym, (R. Eberstadt: Handbuch des Wohnungswesens).

W tym samym czasie i na mniej więcej podobnie położonych terenach w Berlinie liczono za 1 metr^2 terenu, przeznaczonego

pod budowę wielkich domów, koszarowych 60 — 100 Mk. w mniejszych miastach 30 — 60 Mk.

Jest to przeciętnie 8, a nawet 10-krotnie cena wyższa niż w Anglji i Belgji, podczas gdy stosunek wykorzystania terenów nawet przy zabudowaniu intensywnem i wysokiem może być 4 lub 5 krotny.

Wynika z tego, że stosowanie rozbudowania intensywnego koszarowego wpływało na podniesienie się cen gruntów nawet powyżej ich wartości użytkowej.

Gdy dojeżdżamy do wielkich miast koleją czy samochodem, w pewnej jeszcze dość znacznej odległości od nich, zauważyć możemy wystające z pośród pól pojedyńcze lub małe grupki wysokich domów koszarowych.

Naokoło tego zabudowania o charakterze wielkomiejskim, leżą pola, ogrody, nieużytki, liczne nisko zabudowane wioski podmiejskie.

Im bardziej zbliżamy się do miasta, stan ten staje się coraz bardziej wpadający w oczy. Zabudowanie, zwłaszcza przy drogach wypadowych, przedstawia mieszaninę zabudowania, rozdzielonego pustemi terenami, czasem dziesiątki lat niezabudowanemi, charakterystycznem pozatem jest to, że obbudowanie tych dróg odbywa się często nie od strony miasta w kierunku na zewnątrz, ale odwrotnie.

Jaki jest powód takiego, napozór nielogicznego zabudowania.

Właściciel terenów, będących w pewnej odległości od zabudowanego miasta, liczy się z tem, że przez postawienie domu na zewnątrz podniesie przez to ceny gruntów na całym odcinku pomiędzy miastem a wzniesionym domem.

Z powyższego można wyciągnąć następujące wnioski:

a) Obecny sposób zabudowania miast, a zwłaszcza okolic podmiejskich, jest nieuporządkowany i przypadkowy. Ta rozrzucona i chaotyczna rozbudowa utrudnia urządzenie jakichkolwiek inwestycyj komunikacyjnych i sanitarnych.

Pod względem gospodarczym jest bezsensowna, a pod względem społecznym szkodliwa, bo jest zalążkiem źle zabudowanych przedmieść.

b) Zabudowanie intensywne (wysokie koszarowe) często nie idzie ze środka na zewnątrz ale odwrotnie. Ten paradok-

salny objaw tłómaczy się tem, że najbardziej podatnymi do spekulacji są tanie grunta podmiejskie, podczas gdy grunta miejskie mają poczęści stabilizowaną wartość. Wzrost wartości gruntów śródmiejskich odbywa się przeważnie stopniowo, jest objawem naturalnym, podczas gdy podmiejskich — objawem w $^1/_3$ sztucznym. Na terenach podmiejskich spekulacja ma wolną rękę. Zaczyna od tego, że wykupuje tereny surowe i otacza miasto pierścieniem swoich interesów. Jest to rodzaj wojny oblężniczej, prowadzonej przez spekulację.

Czynnikami, które organizują, przeprowadzają parcelację i przygotowują tereny pod zabudowania mogą być:

a) towarzystwa terenowe prywatne, które skupują większe przestrzenie, inwestują je, parcelują względnie same zabudowują i sprzedają gotowe domy. Jest to sposób u nas prawie niepraktykowany, natomiast stosowany prawie wyłącznie w Stanach Zjednoczonych, przed wojną w krajach zachodniej Europy. Akcję taką, zwłaszcza jeżeli połączona jest z zabudowaniem, uważać można jako rodzaj przemysłu terenowego lub terenowo-budowlanego,

b) organizacje prywatne nie obliczone na zysk (tow. akcyjne z ograniczoną dywidendą), które również skupują tereny i zabudowują, ażeby oddać swym członkom do użytkowania. Sposób rozpowszechniony w Anglji, obecnie próby w St. Zjednoczonych.

Dzięki tym organizacjom powstały miasta, — ogrody; Letchworth, Welwyn w Anglji, obecnie w St. Zjednoczonych. Radburn, Scennysidegardens,

c) instytucje publiczne, t. j. państwowe lub samorządowe, które tereny, będące w ich posiadaniu lub nabyte, zabudowują same lub oddają na prawie zabudowy czy na własność spółdzielniom mieszkaniowym. Sposób ten wypraktykowany przed wojną. (Góra św. Jacka — Kraków, Salwator), po wojnie stosowany prawie wyłącznie w Niemczech, Anglji, Włoszech, w Polsce np. Żoliborz, pole Mokotowskie. Sposób ten jest do pewnego stopnia nawrotem do czasów odleglejszych, kiedy zakładano miasta,

d) mała i średnia własność prywatna, która często z konieczności pozbywa się terenów, ograniczając swoją działalność tylko do parcelacji i sprzedawania działek w stanie surowym.

Jest to sposób praktykowany najczęściej w miastach polskich w rezultacie utrudniający wszelką racjonalną rozbudowę miasta, komplikujący zamierzenia regulacyjne, dający pole do spekulacji terenowej, że tak nazwę, w detalu,

e) wreszcie pośrednicy parcelacyjni, którzy skupują i gromadzą w swych rękach tereny, ażeby po uzyskaniu dobrej konjunktury rozprzedać je w stanie surowym. Jest rodzaj najgorszej spekulacji terenowej. W tym wypadku tereny przechodzą z reguły przez kilka rąk, nim się dostaną w posiadanie budujących.

W samej rzeczy tereny rozparcelowane, t. j. posiadające prawomocny podział na działki i wyznaczone ulice nie są jeszcze terenami budowlanymi. Stają się dopiero wtedy, gdy przewadzone będą inwestycje przystosowane do rodzaju zabudowania. A więc, dla zabudowania miejskiego wodociągi i kanalizacje, dla wiejskiego przynajmniej drogi. Inwestycje te obciążają w znacznej mierze, grunta i często kosztują więcej niż sam grunt w stanie surowym. Dlatego sposób i koszt ich i sposób urządzenia powinien być przystosowany do rodzaju zabudowania, a więc przy zabudowaniu o charakterze wiejskim można poprzestać na przeprowadzeniu skromnie urządzonych ulic, przy podmiejskim otwartym ograniczyć się do wodociągów, dopiero przy miejskim bardziej zwartem urządzić należy kanalizację spławną.

Jako przykład, ile można oszczędzić przy racjonalnem urządzeniu dróg, pozwolę sobie zacytować prof. Drexlera o szerokości jezdni w ulicach miejskich:

„Aby sobie zdać sprawę, o jak wielkie tu może chodzić oszczędności, spróbujemy ocenić kwestję drogową na terenie miasta Lwowa. Wedle dat z 1920 r., z całkowitej powierzchni jezdni, wynoszącej 1,063.000 m^2, na łącznej długości 141 km tylko 313.000 m^2 na długości 28,7 km przypada na bruki, a 750.000 m^2 na makadamy i drogi ziemne. Wskutek zniszczenia wojną, budowami kanalizacyjnemi i układaniem przewodów podziemnych ilość jako tako zabudowanych ulic zmalała o jakie 15%. Możemy więc twierdzić, że Lwów stoi przed problemem zaopatrzenia w trwałe nawierzchnie przynajmniej 800,000 m^2 jezdni, na długości 120 km kosztem conajmniej sześćdziesięciu miljonów złotych.

Że, mając zdecydowany zamiar wogóle w jakimś określonym terminie urządzić w sposób trwały ową olbrzymią długość 120 km jezdni, musimy się chwycić oszczędności jaknajskrupulatniejszej, to jest rzeczą jasną, jak słońce. Średnia szerokość jezdni lwowskiej wynosi aż 7.6 m. Zwężenie jej o jeden

tylko decymetr przedstawiałoby (przy powierzchni 800.000 m) oszczędność 10.526 m^2, nie licząc 2.100 m^2 ze zwężenia jezdni już brukowanych. Jeżeli zaś przyjmiemy, że koszt budowy 1 m^2 nawierzchni wyniesie 60 do 90 złotych, to zobaczymy, że ta drobna, w praktyce nic nie znacząca oszczędność przyniesie przecie 630.000 do 950.000 złotych, a więc kwotę o miljonowym zakroju.

Gdybyśmy zaś ową średnią szerokość zredukowali z 7.6 m na 5.6, — co, z głębokiego przekonania, uważa się za zupełnie możliwe, odpowiednie i prawdopodobne, — to oszczędność w dziale budowy ulic wyraziłaby się kwotą wcale nie do pogardzenia 12.6 do 19.0 miljonów złotych, przyczem suma powierzchni jezdni zmniejszyłaby się o 210.000 m^2. Dodajemy do owych miljonowych kwot coroczny koszt utrzymywania i naprawek jezdni, czyszczenia jej i polewania, a za zmniejszeniem powierzchni otrzymamy dalsze znaczne kwoty, o które będzie można na stałe odciążyć normalny budżet drogowy. Mam wrażenie, że tylko przy zastosowaniu zasady minimalnych szerokości jezdni program zabrukowania miasta może mieć wogóle jakie takie widoki zrealizowania.

Pamiętajmy też, że przy pełnej kwocie budżetowej proponowana oszczędność powierzchni (210.000 m^2) — z zastosowaniem nowej szerokości 5.6 m — odpowiada wydłużeniu jezdni o 37.6 km.

Jeżeli Lwów sam jeden, przy trwałem urządzaniu nawierzchni drogowych, ma zmniejszyć konieczne wydatki budowy o całe kilkanaście miljonów złotych, nie przez żadne inne sposoby jak tylko przez proste zwężenie jezdni ulicznych, to suma oszczędności wszystkich miast i miasteczek razem na obszarze całej Polski sięgnie w tej dziedzinie bez wątpienia kwoty miljardowej. W takiem ujęciu wydaje się więc nasz, sam w sobie podrzędny problem jedną ze spraw donioślejszych, wprost państwowego znaczenia".

Ważnem jest przy prowadzeniu polityki parcelacyjnej porządek i kolejność w dostarczaniu pod rozbudowę terenów.

Wykorzystanie już istniejących inwestycji i nie zawielka odległość od głównych systemów (wodociągi, kanalizacje, prąd elektryczny, gaz i t. d.) wpływa dodatnio na eksploatację terenów i odciąża finanse samorządowe (Ujemne przykłady z rozbudowy Warszawy: Żoliborz).

Wielkość i kształt działek winien być przystosowany do określonego planem regulacyjnym sposobu zabudowania, zwłaszcza przy stosowaniu niskiego z małemi mieszkaniami, działki winny być niezbyt rozległe. I tak dla zabudowania domami jednorodzinnymi z urządzeniami wodociągowemi i kanalizacją spławną, działki od 200 m^2 powierzchni, z wodociągami bez kanalizacji 400 — 600 m^2 bez wodociągu i kanalizacji 1000 — 1200 m^2. Zbyt wielkie działki o szerokich frontach powodują

znaczne wydłużenie sieci komunikacyjnej, jak również i wszelkich innych urządzeń (wodociągi, kanalizacje, światło, gaz).

Jedną z największych przeszkód w realizowaniu planu zabudowy jest drobna nieuporządkowana własność prywatna. Tu winna bezwzględnie wkroczyć komasacja i przed scaleniem nie powinno być wolno realizować żadnych zamierzeń parcelacyjnych.

Polska ustawa budowlana przewiduje przymus scalenia działek niezabudowanych jak również przekształcania działek zabudowanych wadliwie. Niestety, ten konieczny i pożyteczny przepis jest w praktyce bardzo trudny do przeprowadzenia. Ażeby móc budować, potrzeba, przedewszystkiem, rozporządzać terenami budowlanymi. Państwo i miasta zawsze były i będą największymi budowniczymi miast. Budowle użyteczności publicznej, jak szkoły, gmachy publiczne, urządzenia komunikacyjne, koleje, miejsca wypoczynkowe i t. d. wymagają rozległych przestrzeni wolnych, które należy sobie zawczasu zabezpieczyć. Im później wkracza polityka terenowa, tem trudniej i drożej, tem samem dla obywateli wadliwiej przedstawia się zaopatrzenie majątków użyteczności publicznej w tereny budowlane.

Ciekawym przykładem mądrej polityki małej gminy jest działalność niewielkiej gminy Velten pod Berlinem. Miasteczko to obecnie ledwie 7.500 mieszkańców liczące, rozpoczęło zakup gruntów już w 1904 roku. Kupiło ono stopniowo 260 ha, co stanowi około $^1/_4$ całego terytorjum gminy. Część tych terenów po przeprowadzeniu kanału łączącego się z drogą wodną Berlin — Szczecin i urządzeniu portu, została odsprzedana zakładom przemysłowym w celu zapewnienia mieszkańcom możności pracy. Około 40 morgów pruskich (12 ha) odstąpiono pod budowę domów po cenach 1 do 5 fenigów (2—10 groszy!) za metr kwadratowy, 30 morgów oddano bezpłatnie na 30 letnie użytkowanie inwalidom wojennym.

Od końca wojny w Velten powstało 240 nowych mieszkań, obecnie buduje się 52 mieszkania.

Przedsiębiorstwa gminne dały w 1927/28 roku 170.000 marek dochodu wobec czego i podatki w gminie tej nie są wielkie.

Dzięki tym opartym na własności gruntu dochodowym przedsiębiorstwom gminnym (kanał i port, bocznica przemysłowa, elektrownia, kopalnia gliny) rozwinął się przemysł prywatny (ilość zakładów przemysłowych wzrosła ze 184 do 292).

W Helsingforsie grunty prywatne stanowią $3^1/_2$% w Turku 10.2%. Przeciętna ilość gruntów na mieszkańca wynosi w Finlandji 2.156 m^2.

Grunty stanowiące własność gminy stanowią:

W Wiedniu 25%, w Zurichu 31,7% a razem z innymi gruntami publicznymi 49,5% w Frankfurcie n/M 39,6%, w Freiburgu 61,6%, w Rostocku 75,6%.

„Kto wie czy polityka gruntowa nie jest punkctum saliens zadań miejskich“, słusznie zapytywał już w 1907 roku Bolesław Koskowski, pisząc o pladze jaką, przy braku przezorności społecznej i bezplanowości gospodarki miejskiej stanowi spekulacja gruntowa.

W 1904 roku gmina nie posiadała nic, dziś majątek jej po obliczeniu długów wynosi 5½ miljona marek. Świetne te wyniki są niewątpliwie rezultatem rozpoczęcia w odpowiedniej chwili pracy u podstaw, to znaczy oparcia całej działalności gminy na mądrej polityce gruntowej.

Na szczególną wzmiankę zasługuje pod tym względem Bydgoszcz. Obowiązuje tam statut, dotyczący sprzedaży parcel budowlanych na terenach, należących do gminy m. Bydgoszczy, zatwierdzony przez Magistrat 28. 1. 1925 r. i Radę Miejską 19. II. 1925 roku.

Cena kupna, określona w zależności od położenia na 0,10 do 5 zł. za metr kwadratowy, może być spłacona w ciągu 30 lat ratami w wysokości 2 — 3% od ceny kupna przy odsetkach 4% od pozostałej ceny.

Przy zapłaceniu całej ceny kupna w dniu zawarcia kontraktu cena redukuje się do 50%.

Jeżeli budowa wykończona będzie w przeciągu dwóch lat od dnia zawarcia kontraktu, natenczas przypadająca cena kupna będzie anulowana, to znaczy ta parcela oddana jest darmo.

Okazując tak dalece idącą pomoc chcącym i umiejącym budować, statut bydgoski z drugiej strony zastrzega zwrot parceli w razie, gdyby budowla postępowała nie dosyć prędko, przyczem rozpoczęte budowle przechodzące na własność miasta szacuje komisja mieszana.

(„Zagadnienia Urbanistyki w Polsce, Nr. 1, J. Toeplitz: „Polityka gruntowa miast“).

Dlatego też polityka terenowa jest jednem najbardziej istotnych i ważnych zadań wszystkich samorządów. Miasto, które o tem zapomina, znajdzie się w krótkim czasie w pozycji bez wyjścia i będzie się musiało uciec do gwałtownego środka jakim jest wywłaszczanie. Jeżelibyśmy nazwali te zabiegi w kierunku uporządkowania organizmu miejskiego terminami medycznemi, to wczesne wkroczenie polityki terenowej w celu zaopatrzenia się w rezerwy gruntowe nazwalibyśmy profilaktyką, porządkowanie już rozparcelowanych terenów i częściowo źle zabudowanych drogą komasacji terapją, zaś środki gwałtowne jak wywłaszczanie chirurgją.

Jeżeli chodzi o stosunki polskie, jakkolwiek ważność prowadzenia polityki terenowej jest uznaną, co zresztą ujęte zostało w ramy ustawowe, dotychczas jednak, jak mi wiadomo, prawie nic albo bardzo mało w tym kierunku zrobiono.

(Ujemny przykład Gdyni. Państwo i gmina nie zabezpieczyły sobie w powstającem mieście odpowiednich terenów dla potrzeb budownictwa publicznego, Gmachy rządowe rozmieszczono przypadkowo zamiast stworzyć pewną o jednolitym charakterze dzielnicę.)

Program rozbudowy, uzgodniony z planem regulacyjnym, jest podstawą, na której oprzeć się musi polityka gruntowa gminy miejskiej, która w stosunku do budownictwa mieszkaniowego została całkowicie oddana w ręce komitetów rozbudowy (T. Toeplitz: Ustawa o rozbudowie miast). Do komitetów rozbudowy należy zarówno nabywanie gruntów pod budowę domów, jak i na inne potrzeby rozbudowy miast drogą umów dobrowolnych, Komitety rozbudowy mogą przystąpić do wywłaszczania na cele mieszkaniowe, jeżeli nie mogą spełnić w dostatecznej mierze swoich zadań przez zabudowanie własnych gruntów nadających się i przeznaczonych w danym czasie i dzielnicy dla budownictwa mieszkaniowego przez nabywanie gruntów drogą umów dobrowolnych i przez obejmowanie gruntów państwowych. Wywłaszczenie na cele mieszkaniowe zostało tem samem uprawnione w prawodawstwie polskiem, jak to przed tem miało miejsce w prawodawstwach zachodnich.

W ten sposób samorządy przez Komitety rozbudowy mogą uzyskać wpływ prawny na stosunki terenowe w mieście i regulować je w odpowiedni sposób. Warunki, na jakich komitety rozbudowy sprzedają lub odstępują grunty budowlane, nie są bliżej określone, z samego charakteru ustawy jednak wynika, że odstępowanie to nie może być traktowane, jako źródło dochodów.

Gminy prowadzące przydzielanie gruntów rozumieją przeważnie jej znaczenie, odstępując tereny po cenie niskiej z zastrzeżeniem zabudowania ich w określonym terminie. Potrzebom tym odpowiada prawo zabudowy. Prawo zabudowy, pozwalające być właścicielem budowli wzniesionej trwale na obcym gruncie, stanowi, że przedmiot obiegu zarówno między żyjącemi jak i na wypadek ich śmierci dostatecznie zabezpiecza interesy budujących, pozwalając jednocześnie właścicielowi pierwotnemu zastrzec sobie cały szereg praw ograniczających użytkownika.

Przy wyborze terenów na cele mieszkaniowe należy brać pod uwagę ich przydatność pod zabudowanie, zarówno pod względem zdrowotnym jak i technicznym. Ze względów zdrowotnych, muszą być wyłączone tereny bagniste i zanieczyszczone. Art. 175 ustawy, wprawdzie zabrania wznoszenia budynków na tego rodzaju terenach, równocześnie jednak łagodzi, przewidując możliwość zabudowania przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, Wątpliwem się jednak wydaje, czy istnieją środki, ażeby z terenu zanieczyszczonego np. glinianki zasypanej śmieciami, można było uczynić kiedykolwiek grunt nadający się pod zabudowania mieszkalne. Dotyczy to również terenów bagnistych, które przed osuszeniem nie powinny być bezwzględnie zabudowywane. Tereny nasypowe lub usuwiste, jakkolwiek pod względem zdrowotnym nieszkodliwe, ze względów technicznych i oszczędnościowych mogą być tylko w wyjątkowych wypadkach zabudowywane.

Wyżej wym. względy przemawiają niezbicie za tem, że rozbudowę miast należy kierować wyłącznie na tereny mające przyrodzone korzystne warunki pod zabudowę ekonomiczną zdrowotną, nawet gdyby się okazało koniecznem odsunięcie się od istniejących dróg i linji komunikacyjnych (przy których prowadzeniu często główną rolę grały inne względy) i oddalenie się od miasta. Często budowa nowej drogi może się okazać tańszą niż zakładanie całego osiedla na terenie nieodpowiednim.

W ostatnich czasach, rozwinęła się w niesłychany sposób parcelacja gruntów podmiejskich. Nie wchodząc w przyczyny tego zjawiska, zaznaczyć należy, że rozdrobnienie własności nie ujęte w żaden program, utrudni w przyszłości rozbudowę miasta. Ta parcelacja na rozwiązanie sprawy mieszkaniowej nie może mieć większego znaczenia. W przeważnej części ma raczej charakter spekulacyjny, grunta rozsprzedane leżą latami odłogiem, a ilość mieszkań dostarczonych tą drogą jest w stosunku do wielkości parcelowanych przestrzeni minimalną w wysokim zaś stopniu przyczynia się do upadku kultury rolnej, ogrodowej i leśnej na przedpolach miast. Tylko zawczasu podjęta przez zainteresowane gminy interwencja w kierunku uporządkowania parcelacji, wykupno niezbędnych dla rozwoju miasta gruntów przed ich podziałem, oznaczenie przestrzeni nie podlegających zabudowaniu, zapobiec może dewastacji regjonów podmiejskich.

W wywodzie niniejszym starałem się przeprowadzić tezę o konieczności prowadzenia przez czynniki rządzące dalekowzrocznej polityki terenowej. Zaznaczyć należy, że zło wynikające z jej braku czy też fałszywego ujęcia, może nie jutro ani pojutrze, jednak da się w całej pełni odczuć. Życie miast mierzyć należy nie na dziesiątki ale na setki, jeżeli nie tysiące lat. W Warszawie mamy fundacje kilkusetletnie, których tereny dotychczas dla miasta są rezerwą gruntową.

W wielkich miastach zachodu, jak Wiedeń na 27.806 hekt. powierzchni 6.700 hekt. t. j. $^{1}/_{4}$ obszaru jest w posiadaniu gminy. Berlin wykupił już po wojnie w okolicach miasta 20.000 hekt. lasów z rąk prywatnych stwarzając sobie olbrzymie rezerwy wolnych przestrzeni. Frankfurt nad Menem dzięki przezornej polityce terenowej rozwiązał prawie ostatecznie sprawę mieszkaniową. Dzieje rozwoju miast są najlepszym przykładem, że dobrze założone mimo późniejszych zniekształceń miasta odznaczają się jasnym, często nawet do warunków nowoczesnych przystosowanym planem.

Powstanie zaś takiego planu było możliwem tam, gdzie budujący miasto rozporządzał w sposób nieograniczony obszarem, na którym miasto powstawało.

Aleksander Laczysław

Kwestja budowlano-mieszkaniowa a budżety rodzin robotniczych

Nie występując z własnym projektem rozwiązania sprawy budowlano-mieszkaniowej, pragnę podzielić się swemi spostrzeżeniami, które, o ile mi wiadomo, nie były jeszcze dotąd przedmiotem dyskusji publicznej, a które w mojem rozumieniu stanowią jeden z ważniejszych przyczynków przedewszystkiem do właściwego zrozumienia zagadnienia kwestji budowlanej. Nie znając problemu, nie formułując go należycie, trudno przystępować do właściwego jego rozwiązania. Odnoszę też wrażenie, że interesujący nas problem nie został dotąd jeszcze w Polsce należycie sformułowany. Brak w nim oświetlenia tej grupy zagadnień, które właśnie pragnę omówić.

Podczas działania ochrony lokatorów w państwach zachodnich i w okresie likwidacji tej ochrony zaobserwowali ekonomiści zagraniczni ciekawe zjawisko. Zostało ono krótko sprecyzowane w kapitalnem dziele Międzynarodowego Biura Pracy p. n. „European Housing Problems since the War", wydanem w Genewie w 1924 roku.

„Skutki ekonomiczne ochrony lokatorów uwydatniały się coraz bardziej w spadku współczynnika komornianego rodziny robotniczej, a w następstwie i całej ludności. W krajach o walucie zdeprecjonowanej i silnie rozwiniętym systemie ochrony

lokatorów (Niemcy. Austrja, Węgry, Polska), wydatek na komorne w budżecie domowym nie wchodzi już wcale w rachubę. Cała więc suma komornego może być pominięta w kształtowaniu i ustalaniu płac zarobkowych, co nie dochodzi nawet do świadomości robotników w ich zmniejszającej się zdolności nabywczej, a więc i w stopie życiowej. Ochrona lokatorów w tej formie doprowadziła do szczególnego zjawiska ekonomicznego, polegającego na tem, że cały dochód narodowy został zredukowany od 12 do 14%, wyraziło się to przytem jedynie tylko w braku mieszkań, który daje się we znaki bezpośrednio stosunkowo małej części ludności. Pozatem spadek realnych zarobków, powodujący zmniejszenie kosztów produkcji, wywarł niezawodnie znaczny wpływ na ustosunkowanie się krajów. współzawodniczących na rynkach światowych".

Inne zaobserwowane zjawisko ekonomiczne jest jeszcze bardziej interesujące, wskazuje bowiem na istnienie w organizmach społecznych jakichś sił, które dążą, jak w świecie martwej materji, do pewnych form równowagi, uzyskanej w ciągu dłuższego okresu ewolucyjnego, gdy zostały raptownie z tej równowagi wytrącone. Chodzi tu, mianowicie, o stosunek procentowy komornego do budżetu domowego rodziny robotniczej.

TABLICA.

	Przed wojną	1915	1916	1917	1918	1919	1920	1921	1922	1923
St. Zjed. Am.	18.1	17.6	15.6	12.7	11.3	11.7	11.3	16.0	17.4	18.05
Danja . . .	14.2	12.2	10.7	9.6	8.4	7.6	7.1	8.5	11.06	11.14
Norwegja . .	15.7	14.3	11.4	9.01	6.83	7.02	7.6	8.4	10.2	11.4
Szwecja . .	11.9	—	9.2	8.6	6.1	5.6	5.7	5.8	10.2	11.2
Szwajcarja .	10.4	—	—	—	—	—	—	7.03	9.88	9.9
Anglja . .	16.0	—	—	—	—	—	7.4	10.95	13.55	13.07
Finlandja . .	11.8	—	—	—	—	—	4.3	5.4	7.9	10.3
Francja . .	12.0	—	—	—	—	5.04	3.52	4.3	6.4	7.2
Italja . .	11.4	—	—	—	3.99	4.07	2.79	3.21	4.86	4.94
Niemey . . .	18.0	—	—	—	—	—	—	—	1.15	0.34
Austrja . .	14.6	—	—	—	—	—	—	—	0.12	0.66
Polska . . .	18.1	—	—	—	—	—	—	1.13	2.23	3.44
Węgry . . .	18.0	9.14	6.47	4.21	2.54	1.08	0.69	1.60	0.43	0.22

Przytoczona tablica wykazuje, jak pozycja rozchodowa na komorne uległa w okresie ochrony lokatorów zniżce i jak później po uchyleniu ochrony lokatorów odsetki na komorne zwyżkują znowu do poziomu, istniejącego przed wojną.

Jak wynika z tabeli, we wszystkich krajach przejawia się stała tendencja do powrotu przedwojennego ustosunkowania się wysokości komornego do budżetu rodzinnego. Żałować należy, że badania te kończą się na roku 1923, lecz dla zrozumienia sił ekonomicznych, rządzących temi specyficznemi zjawiskami, należałoby badania te przeprowadzić i w latach następnych.

Jak się u nas w Polsce przedstawia sprawa budżetu rodziny robotniczej oraz interesującej nas w nim pozycji komornego? Pod tym względem Główny Urząd Statystyczny dokonał niezmiernie pożytecznej pracy, wydając niedawno specjalny tom „O Budżetach Rodzin Robotniczych", zawierający bardzo szczegółowe wyniki ankiety, przeprowadzonej w latach 1927—1929 w czterech ośrodkach przemysłowych, a mianowicie: w Warszawie, Łodzi, w Zagłębiu Dąbrowskim i na Górnym Śląsku. Z cyfr tej ankiety występują wprost rewelacyjne wnioski, które rzucają nowe światło na strukturę gospodarczą kraju naszego. Poświęcimy tym wnioskom nieco uwagi, biorąc za podstawę cyfry z tablicy 6, zatytułowanej: „Przeciętne roczne rozchody rodzin robotniczych w odsetkach". Zatrzymamy się na kilku zasadniczych grupach rozchodowych w tym budżecie, nadmieniając, że dane te pochodzą z 1927 roku. I tak:

wydatki na żywność wynoszą	**59.5%**
w tem na pieczywo i mąkę	18,6%
„ „ mięso i ryby	9,7
„ „ tłuszcze (prócz masła)	6.5
„ „ mleko	4,7
„ „ cukier	3,3
wydatki na odzież i obuwie	**12.9%**
w tem na odzienie wierzchnie	4,3%
„ „ obuwie i skórę	2,9%
„ „ materjały	2,4%
wydatki na opał i światło	**4,6%**
„ „ komorne	**4,4%**
„ „ ubezpieczenia	**4,2%**

wydatki na podatki	1,2%
„ „ tytoń i papierosy	2,2
„ „ kulturę i oświatę	2,8
w tem na szkołę i książki szkolne	1,0%

Zestawienie tych kilku powyższych odsetek służyć może za materjał do całego traktatu ekonomicznego o stanie gospodarczym Polski powojennej. Komorne stanowiło zaledwie 4,4% budżetu, zamiast 18% do 20% przed wojną. Podkreślić należy, że w 1927 r., wskutek działających zwyżek według Ustawy o ochronie lokatorów, było ono już wyższe od odsetek w latach poprzednich. Były bowiem lata całe, jak 1920 — 1921, w których współczynnik komornego w budżecie domowym zeszedł prawie do zera.

Widzimy natomiast, jakiej zwyżce uległ rozchód na odzież i obuwie, przewyższając trzykrotnie wydatek na mieszkanie. W tem porównaniu tkwi tajemnica bardzo ważnej dyslokacji w przemyśle polskim, której wielu ekonomistów nie potrafiło nam dotąd wytłomaczyć.

Mam głównie na myśli tak świetną w czasach powojennych regenerację polskiego przemysłu włókienniczego. Przemysł okręgu łódzkiego odrodził się, jak feniks z popiołów. Pozbawiona swych naturalnych rynków zbytu, rozpoczynając od montowania zniszczonych przez Niemców urządzeń fabrycznych, Łódź odbudowała się wspaniale dzięki konsumcji wewnętrznej. Dla obserwatora tych zjawisk ekonomicznych było to zagadką, której nie łatwo dało się rozwiązać. Jakże to? Skąd czerpał przecietny obywatel polski środki na odbudowę i rozwój tak olbrzymiego aparatu wytwórczego, jakim jest Łódź, Pabjanice, Zgierz, Tomaszów, Bielsk, Białystok?

Ta sama zagadka dotyczyła szewstwa polskiego. I ono pracowało przed wojną w dużej mierze na Rosję. Po wojnie szewc polski nietylko nie upadł, lecz zaczął prosperować lepiej od przedwojennego. Rozmnożyło się w Polsce drobnych warsztatów, magazynów i sklepików obuwia tyle, jak grzybów po wilgotnej nocy. I jak grzyby pasożytują na organizmach innnych, tak przemysł szewski, niezorganizowany, rozproszony, niezmechanizowany i niepomiernie drogi, pasożytował na chorym organiźmie Polski.

Dziś, po tej pierwszej próbnej pracy statystycznej G.U.S. o budżetach rodzin robotniczych, zbliżamy się do rozwiązania frapujących nas zagadek. Obie gałęzie przemysłu polskiego — włókiennictwo i szewstwo—odbudowały się nie w drodze normalnej ewolucji gospodarczej naszego państwa, nie rozkwitły one na gruncie zdrowych ekonomicznie potrzeb społecznych, lecz wyciągając dla swego istnienia soki odżywcze z organizmu państwowego, skazywały na śmierć inną wielką gałęź polskiego przemysłu — budownictwo.

Przeciętny obywatel ani się spostrzegł, że będąc zwolniony z obowiązku płacenia komornego, mógł się przyzwoiciej ubrać i obuć. Ustawodawstwo polskie sankcjonowało to jego naruszenie równowagi budżetu i rządy obecne ponoszą olbrzymi ciężar odpowiedzialności za te kardynalne błędy rządzenia Państwem w przeszłości.

Analizowaliśmy pod względem statystycznym budżet domowy z r. 1927, a więc okresu względnie dobrej prosperacji w Polsce. Od tego czasu komorne zgodnie z Ustawą o ochronie lokatorów zwyżkowało, i w ubiegłym 1930 roku doszło nawet dla najmniejszych mieszkań do swego kresu, t. j. do 100% komornego przedwojennego w walucie złotej ale niestety nie przewaloryzowanej, po naszej drugiej dewaluacji, na obecną naszą walutę złotową.

Uwzględniając te zwyżki, odsetki komornego w budżecie domowym podniosły się stopniowo w ostatnich latach do 9—10%, co stanowi zaledwie połowę wydatku na mieszkanie w stosunku do podobnego wydatku przed wojną, ale jaki efekt w gospodarce narodowej wywołały te zwyżki? Taki, mianowicie, że już od 1928 r. daje się odczuwać pewne wewnętrzne przesunięcie w jej strukturze. Włókiennictwo i szewstwo doszły już do pewnego zenitu, zaczynają tracić na swej ekspansji zbytu, bo konsument polski część swych zarobków, obracanych poprzednio na te towary, zmuszony był skierować na opłacenie komornego. Widzimy też, że tu i owdzie, wprawdzie pod błogosławionym przymusem ministra Składkowskiego, właściciele domów zaczynają powoli remontować i odświeżać swe de facto wywłaszczone nieruchomości. Stosując tu Spencerowską metodę biologicznego traktowania organizmu społecznego, należałoby powiedzieć, że z chwilą podnoszenia się czynszów

mieszkaniowych rozpoczął się proces autoregulacji ekonomicznej w chorym dotychczas naszym organiźmie społecznym.

Widzieliśmy już wyżej, jak te same siły organiczne, niechaj one będą dla rozumu naszego siłami zupełnie metafizycznemi — to istoty rzeczy nie zmienia — jak te same siły na całym świecie doprowadziły wysokość komornego w budżecie domowym z powrotem do norm przedwojennych, mimo najróżnorodniejszych warunków lokalnych w różnych krajach. Widzimy też teraz naocznie, że podobne siły działają i u nas, że tendencje rozwojowe naszej gospodarki kategorycznie wymagają, aby obywatel polski — lokator — płacił za mieszkanie tyle, ile ono kosztuje, jak płacił dotychczas za ubranie, bieliznę, obuwie tyle, ile kosztowały. Płacąc cenę kosztu, cenę rynkową — a cena rynkowa jest zawsze najrealniejszą w świecie rzeczą — rozbudowywał odnośne przemysły, przysparzał wartości dochodowi narodowemu. I odwrotnie, nie płacąc wcale komornego lub tylko jakąś wyimaginowaną część kosztu mieszkania, konsumował dobra, wytworzone poprzednio przez kogo innego, uszczuplał tem samem dochód narodowy i marnował majątek ogólno państwowy.

Są inne jeszcze pozycje rozchodowe w rozpatrywanym budżecie, pozycje nowe, nieznane w tym budżecie przed wojną, mianowicie, widzimy, odsetki, bez mała równe odsetkom komornego, bo wynoszące 4,2%, idące na ubezpieczenia społeczne. Do nich dochodzi także nowy wydatek w wysokości 1,2%, idący na podatki bezpośrednie, których robotnik ani pracownik przed wojną nie znali. Ta kategorja wydatków w 1927 r. przewyższa wydatek na mieszkanie. Widzimy także pozycję na tytoń i papierosy, wynoszącą 2,2%, a więc połowę tej sumy, jaka szła na komorne. I tutaj niedyskretnie wkraczamy w tajemnice świetnej prosperacji Monopolu Tytuniowego, który potrafi, poza wszelkiemi możliwemi kosztami eksploatacji swych przedsiębiorstw, przelewać do Skarbu Państwa po miljonie złotych dziennie w ciągu całego roku.

Widzimy zatem, że budżet powojenny człowieka pracy został obciążony takiemi pozycjami, których on przed wojną nie znał lub znał tylko raczej teoretycznie a nie praktycznie. A struktura tego budżetu z natury swej jest tak ścisła, tak ekonomicznie skonstruowana, że, używając modnego wyrażenia,

żadnych prawie luzów nie znosi, bo ją na to nie stać. W procentowych wyliczeniach te 100, w których granicach zawarte jest całe gospodarstwo człowieka pracy zarobkowej, jest wielkością tak małą, że nieznaczne odchylenie jednego z elementów narusza w silnym stopniu równowagę całej struktury budżetu. Gdy więc Państwo wtargnęło w ten budżet i zażądało dla siebie pewnego procentu, jak widzimy około 5—6%, boć i ubezpieczenia społeczne w istocie swej są wydatkiem państwowym, nie pozostawało nic innego, jak okroić ten wydatek z wydatków innych i stało się to znowu kosztem komornego.

Nasza analiza budżetu rodziny robotniczej byłaby nieścisłą, gdybyśmy pominęli najważniejszą w nim pozycję, mianowicie, wydatek na żywność, wynoszący około 60%. Nie rozporządzamy niestety, analogicznemi cyfrowemi danemi z czasów przedwojennych, sądząc jednak „na oko", wątpić należy, czy pozycja ta przed wojną była równie wysoką. Była ona niewątpliwie niższą, chociażby z tego względu, że ani rolnictwo ani handel nie były w takim stopniu obciążone daninami publicznemi, jak obecnie. Wysokość pozycji na żywność w budżecie człowieka pracy jest niewątpliwie zjawiskiem pocieszającem, ale i tu nasuwają się refleksje, które budzą pewne obawy. Rolnictwo nasze po wojnie wykazało mianowicie olbrzymią żywotność. Zdewastowane gospodarstwa rolne zaczęły produkować i więcej i lepiej, niż przed wojną. Czy wpłynęły jakoweś kapitały zagraniczne do tych gospodarstw? Nie. Czynnikami decydującemi były tu: zapał rolników do pracy ciężkiej z jednej strony i konsument wewnętrzny względnie opłacalny, który spożywał dostarczane przez wieś produkty. Eksport rolniczy pozostawiam na uboczu, jestem bowiem mniemania, że jest często deficytowym i służy jedynie, jako regulator dla naszego bilansu płatniczego. Rolnictwo, podobnie, jak i włókiennictwo i szewstwo, odrodziło się i rozwinęło po wojnie dzięki wzmożonej skali spożycia szerokich mas w. porównaniu ze skalą spożycia przedwojenną. Uświadamiam sobie — mówiąc nawiasem — jak niskie jest ono obecnie w porównaniu z normami spożycia narodów zachodnich. Jednak i te normy z r. 1927 okazały się zbyt wygórowanemi, skoro kształtowały się kosztem niezaspokojenia innych potrzeb elementarnych, kosztem niepłacenia komornego. Więc i rolnictwo nasze w pewne

mierze poniesi część winy za to, że budownictwo polskie zamarło.

Takie sztuczne, nagłe, rewolucyjne przesunięcia w układzie gospodarczym każdego kraju nigdy bezkarnie nie przechodzą. Żywy przykład tych zjawisk obserwujemy właśnie teraz. Czy do pomyślenia byłoby tak silne napięcie kryzysu rolnictwa w Polsce, gdybyśmy mieli jako tako rozwinięty ruch budowlany? Przecież od chwili załamania się tak zw. dobrej konjunktury t. j. od końca 1928 r., gdy bezrobocie zaczęło się silniej przejawiać, spożycie produktów rolnych i hodowlanych wykazuje stałą zniżkę.

Jest to już nie przemijające ograniczenie spożycia ale niebezpieczne niedojadanie szerokich warstw ludności nietylko robotniczej lecz także i inteligencji. Gdybyśmy potrafili w swoim czasie wytworzyć w Polsce takie warunki polityki gospodarczej, w których cały przemysł budowlany byłby traktowany na równi z innemi gałęziami wytwórczości narodowej, nie mielibyśmy wprawdzie tak świetnych momentów w odbudowie rolnictwa i przemysłu włókienniczego, ale nie bylibyśmy też dzisiaj świadkami przewlekłej agonji ruchu budowlanego i związanych z nim gałęzi przemysłu. Jest rzeczą w ekonomji politycznej dowiedzioną, że korzystniejszym dla gospodarki narodowej jest stan pewnej równowagi i harmonji wszystkich współczynników tej gospodarki, utrzymany nawet na stosunkowo niskim poziomie, aniżeli gwałtowny rozwój poszczególnych dziedzin kosztem upośledzenia innych.

Na tem kończę swe rozważania na temat budżetu przeciętnego człowieka pracy zarobkowej i stosunku tego budżetu do struktury gospodarstwa narodowego w Polsce, które cały problem mieszkaniowo-budowlany sprowadziły na zgoła inną płaszczyznę, niż to jest ogólnie przyjęte. Problem ten bowiem dawno już przestał być problemem czy to technicznym, czy finansowym, czy nawet ekonomicznym. Stał się on problemem nawskroś socjalnym w najszerszem tego słowa znaczeniu i tylko w tak pojętych ramach należy przystępować do jego badania, zrozumienia i formułowania.

Witold Pawłowicz

Czy sprawa mieszkaniowo-budowlana jest aktualna w okresie kryzysu gospodarczego?*)

Zagadnienie mieszkaniowo-budowlane należy, niewątpliwie, do najważniejszych zagadnień doby obecnej. Łączy ono w sobie z jednej strony najważniejszy problem socjalny, — jakim jest sprawa mieszkaniowa, z drugiej niemniej ważny problem gospodarczy, — jakim jest budownictwo.

Nie jest słusznem twierdzenie, że brak mieszkań u nas spowodowała wyłącznie wojna i późniejsze nasze niedomagania powojenne. Głód mieszkaniowy w Polsce datuje się jeszcze z czasów przedwojennych. Rządy państw zaborczych, w szczególności Rosji i Austrji, bądź nie zwracały na kwestję mieszkaniową na ziemiach polskich wcale uwagi, bądź szeregiem swoich zarządzeń tylko przeszkadzały normalnemu rozwojowi budownictwa mieszkaniowego. Z tego powodu w większych miastach polskich kwestja mieszkaniowa jeszcze przed wojną była zagadnieniem ogromnie palącem. Akcja mieszkaniowo-budowlana prowadzona była bez planu i nie mogła zaradzić brakowi mieszkań, co szczególnie dawało się odczuwać w stosunku do mieszkań małych. Sfery niezamożne, a więc, przedewszystkiem

*) Artykuł niniejszy został nadesłany Redakcji po zakończeniu cyklu odczytów p. n. „Praktyczne Rozwiązanie Sprawy Budowlanej".

robotnicze, rzemieślnicze, niżsi funkcjonarjusze, drobni kupcy i t. p. mieszkali bardzo źle i bardzo ciasno. Sfery te i przed wojną zamieszkiwały lokale, które pozostawiały bardzo dużo do życzenia i znacznie odbiegały od najskromniejszych mieszkań przez te same warstwy zamieszkałe w państwach zachodnio-europejskich.

Charakterystycznym pod tym względem przykładem służyć może miasto Łódź. Przed wojną światową miasto to liczyło przeszło 500 tys. mieszkańców przy 120 tys. izb mieszkalnych, czyli na jedną izbę przypadało średnio ponad 4 osoby. Ale w Łodzi było dużo rodzin bogatych, które posiadały kilkunastopokojowe mieszkania, tak że izby zamieszkałe przez klasę robotniczą liczyły przeciętnie 6—7 osób.

Kwestja mieszkaniowa w innych większych miastach b. Kongresówki i Małopolski przedstawiała się również smutno. Jednoizbowe mieszkania, nie wyłączając kuchni, stanowiły:. w Łodzi 66,3%, w Warszawie 41,4%, w Krakowie 38,8%, we Lwowie 30,6%, ogólnej ilości mieszkań.

W latach wojny terytorjum Polski zostało doszczętnie zniszczone. Spuścizna powojenna pozostawiła odrodzonej Rzeczypospolitej 1.837.305 zniszczonych budynków mieszkalnych i gospodarczych, z której to liczby 140.000 przypadało na miasta.

Do dalszych strat mieszkań doliczyć należy jeszcze straty powstałe przez zajęcie domów i poszczególnych mieszkań na biura, urzędy, szkoły i t. p., gdyż zarówno państwo, jak samorządy nie mogły nadążyć z budową własnych gmachów, a wreszcie straty, powstałe skutkiem zajęcia lokali mieszkalnych na sklepy, składy i t. p.

Do tego dodać należy normalny przyrost ludności. Ilość izb, która potrzebna jest z tego tytułu, określić trzeba na 30.000 rocznie, a jeżeli dodamy pewną ilość izb dla uzupełnienia corocznego ubytku z powodu niszczenia się starych domów, to cyfra ta znacznie wzrośnie. Na tej podstawie Min. Rob. Publ. określa obecny niedobór mieszkań na przeszło miljon izb.

Liczby wyżej podane nie wymagają żadnych komentarzy. W takim to stanie państwowość Polska zastała sprawę mieszkaniową na ziemiach Rzeczypospolitej.

Przyzwoite mieszkanie jest podstawą bytu człowieka. Jest ono warunkiem zdrowia jednostki i rodziny, a tem samem zdrowia całych pokoleń, całego narodu. Wiemy, jak strasznie szerzy się u nas gruźlica, jakim chorobom ulegają dzieci, chowane w ciasnych, ciemnych, wilgotnych i przeludnionych mieszkaniach. Pierwszym zaleceniem zdrowotnem musi być znośne mieszkanie.

Społeczeństwo dokładnie zdawało sobie sprawę z tej katastrofy społecznej, która pociąga za sobą nieobliczalne skutki natury fizycznej, moralnej, gospodarczej i politycznej.

Ale nietylko w Polsce zagadnienie mieszkaniowe po wojnie stanęło na porządku dziennym. W innych państwach zachodnio-europejskich sprawa mieszkaniowa również wymagała wydania szeregu zarządzeń radykalnych ze strony rządów. Przyczyną tego była niewątpliwie wojna oraz stałe, systematyczne przenoszenie się ludności wiejskiej do miast.

Porównanie stosunków mieszkaniowych w Polsce przed wojną ze stosunkami powojennymi również wskazuje na stały wzrost ludności miejskiej w ogólnej cyfrze ludności i udział ten podnosi się z 21,9% w r. 1909 do 23,4% w r. 1912 i do 29,7% w r. 1921.

Brak mieszkań po wojnie zmusił prawie wszystkie państwa do wydania całego szeregu zarządzeń zaradczych. Ograniczono więc swobodę właściciela w dysponowaniu mieszkaniem i oznaczaniu wysokości czynszu (Ochrona lokatorów), a następnie stworzono specjalne ustawodawstwo, które miało przyczynić się do rozwoju budownictwa mieszkaniowego.

W rezultacie tych zarządzeń w państwach zachodnio-europejskich kryzys mieszkaniowy w chwili obecnej bądź wcale nie istnieje, bądź istnieje w znacznie mniejszym stopniu, niż w pierwszych latach po wojnie.

W rozumieniu doniosłości katastrofalnego stanu sprawy mieszkaniowej u nas przedewszystkiem zwrócono uwagę na odnośne ustawodawstwo, które z jednej strony unormowało sprawę ochrony lokatorów, z drugiej skierowane zostało do wzmożenia ruchu budowlanego w kraju. Zwrócono również uwagę na niedostateczne wykorzystanie istniejących mieszkań, w związku z czem w pierwszych latach Niepodległości lokale na biura, urzędy państwowe oraz na mieszkania dla urzędników

i wojskowych uzyskiwano drogą rekwizycji. W nielicznych tylko wypadkach budowano w tym celu domy o charakterze mniej lub więcej tymczasowym.

Pierwszy akt prawny, wydany w celu wzmożenia budownictwa mieszkaniowego — ustawa z dnia 1 sierpnia 1919 r. w przedmiocie utworzenia Państwowego Funduszu Mieszkaniowego nie miała zastosowania praktycznego.

Następna ustawa z dn. 26 września 1922 r. w przedmiocie rozbudowy miast, nakłada na gminy miejskie obowiązek podjęcia akcji dla poprawienia stosunków mieszkaniowych, a jednocześnie zapewnia szeroką pomoc państwową. Inflacja i jej następstwa uniemożliwiły, z punktu widzenia ówczesnych czynników rządowych, realizację planu finansowego, przewidzianego powyższą ustawą. Inne państwa zachodnio-europejskie, a szczególnie Niemcy wykorzystały okres inflacyjny znakomicie, W Niemczech powstały całe dzielnice w wielkich miastach, pobudowane przy pomocy bezwartościowej marki, a u nas nie umiano, nie chciano lub obawiano się wykorzystać inflację dla celów budowy nowych domów, wolano za wszelką cenę podtrzymać skazaną na zagładę markę polską.

Po wprowadzeniu nowej waluty polskiej zostaje wydana nowa ustawa z dn. 29 kwietnia 1925 r. o rozbudowie miast.

Powołana ustawa stawia na bardzo realnej płaszczyźnie sprawę kredytów budowlanych, w szczególności, celem potanienia ich wprowadza Państwowy Fundusz Rozbudowy Miast, który powstaje z wpływów z podatku od lokali i placów niezabudowanych i przeznaczony zostaje na potanienie pożyczek budowlanych. Od chwili ogłoszenia ustawy o rozbudowie miast stosunkowo ożywił się ruch budowlany, który jednak nie czynił zadość najważniejszym wymogom mieszkaniowym szerokich warstw ludności robotniczej i inteligencji pracującej. Sprawa mieszkaniowa w tej części społeczeństwa nietylko nie polepszyła się, z każdym dniem, w dalszym ciągu, tylko się pogarszała. Powyższa okoliczność zmusiła do ogłoszenia rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 22 kwietnia 1927 r. o rozbudowie miast, które w gruncie rzeczy jest tylko nowelizacją ustawy z dnia 29 kwietnia 1925 r. Pozostawiając w dalszym ciągu zasady, na których oparta została ustawa z dnia 29 kwietnia 1925 r., nowe rozporządzenie wkłada na życzących

korzystać z dobrodziejstw tego rozporządzenia obowiązek budowy mieszkań małych — pierwszej potrzeby. Rozporządzenie wysuwa na pierwszy plan udzielanie pomocy budownictwu społecznemu, t. j. spółdzielniom, instytucjom społecznym i gminom miejskim w postaci przydziału tym instytucjom terenów państwowych i udzielania pomocy kredytowej, sięgającej nawet 90% kosztorysu budowy, wprowadzając jednocześnie kontrolę nad wydatkowaniem udzielanych pożyczek budowlanych.

Wszystkie powyższe zarządzenia tylko pośrednio przyczyniają się do rozwoju budownictwa mieszkaniowego, Najważniejszym jednak problemem rozwoju ruchu budowlanego jest bezwątpienia sprawa dogodnego kredytu długoterminowego, który by umożliwiał osobom fizycznym i prawnym wykonywanie budowy.

W normalnych warunkach gospodarczych ruch budowlany może i powinien rozwijać się bez pomocy kredytowej ze strony rządu. Wystarczającym jest dla niego prywatny kredyt bankowy i instytucyj kredytu długoterminowego, gdyż kapitał. szukając lokaty w różnych dziedzinach gospodarstwa narodowego, sam zwraca się ku budownictwu, dającemu wprawdzie niższe oprocentowanie, jednak przedstawiającemu większą gwarancję bezpieczeństwa.

Pomoc rządowa staje się konieczną w czasie zastoju budownictwa, wywołanego nienormalnymi warunkami gospodarczemi, które przeżywa w pewnych okresach Państwo.

W toku obrad nad sprawą kredytów budowlanych na Międz. Kongresie Budowlanym w Paryżu w r. 1925 stwierdzono, że w Europie powojennej ogólnem zjawiskiem w dziedzinie budownictwa, w szczególności — mieszkaniowego, jest niechęć lokowania kapitału w budownictwie, jako niedającego tych zysków, jakie się osiąga w innych gałęziach życia gospodarczego, następnie zanik kredytu długoterminowego, wreszcie brak inicjatywy prywatnej. W konsekwencji tych zjawisk stwierdzono konieczność finansowania budownictwa przy pomocy rządowej.

I u nas stwierdzono z jednej strony podrożenie samych kosztów wykonywania budowy. z drugiej podrożenie kapitałów Koszt budowy wzrósł przeszło o 150%, kapitał, który przep

wojną można było uzyskać na długoletnie spłaty na $4^1/_2 - 5^1/_2$ % wraz z amortyzacją, obecnie kosztuje 10—12%, a w dodatku trudno go zdobyć. U nas kapitał prywatny unika długoterminowych lokat w budownictwie mieszkaniowem, jako niedostatecznie dochodowem, mając ujście w lokatach krótkoterminowych, które w dodatku są bardziej korzystne.

Z tych względów i u nas uznano za konieczne prowadzenie akcji kredytowo-budowlanej przy pomocy rządu. Oczywiście, fundusze asygnowane przez rząd były i są daleko niewystarczające do zlikwidowania głodu mieszkaniowego i zaspokojenia w całości zapotrzebowania kredytowego.

Na mocy ustawy z dnia 26 września 1922 r. Skarb Państwa wyasygnował na odbudowę miast 20.000.000.000 marek polskich. W okresie inflacyjnym Rząd zaprzestał, jak to było wyżej stwierdzone, dalszych dotacyj na akcję kredytowo-budowlaną, co, należy obecnie stwierdzić, nie było rzeczą właściwą.

Bardziej planowa akcja kredytowo-budowlana datuje się od roku 1925, kiedy to została wydana ustawa o rozbudowie miast. Pomoc kredytowa Rządu uskuteczniona na podstawie tej ustawy, a następnie na podstawie rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 22 kwietnia 1927 r. o rozbudowie miast po dzień 31 stycznia 1931 r. wyraża się cyfrą:

455.968.627 zł.

Brak kapitału spowodował, że inicjatywa budowlana przejść musiała w ręce zbiorowe, a więc, przedewszystkiem, w ręce spółdzielni mieszkaniowo-budowlanych.

Spółdzielczy ruch budowlany zostaje zapoczątkowany w Polsce w r. 1919. Od chwili wejścia w życie ustawy z dnia 29 kwietnia 1925 r. o rozbudowie miast — ruch ten zaczyna zupełnie planowo i systematycznie rozwijać się, a to z tego względu, że odnośne rozporządzenie zezwoliło spółdzielniom na maksymalne wykorzystanie kredytu budowlanego, narówni z gminami i instytucjami społeczno-humanitarnemi.

Mówiąc o spółdzielczym ruchu mieszkaniowo - budowlanym, zaznaczyć należy, że miarodajne czynniki uważają za objaw wysoce pożądany dążenie udziałowców spółdzielni do posiadania realnej własności w postaci własnego mieszkania.

Będąc zwolennikami budowy przez poszczególnych członków spółdzielni mieszkań na własność, czynniki rządowe wychodzą z założenia, że zwiększenie liczby właścicieli realności, którymi w tym wypadku są właściciele mieszkań, ma również dodatnie znaczenie polityczne.

Nie ulega wątpliwości, że wpojenie w społeczeństwo zasady oszczędzania, jest w życiu gospodarczem Państwa sprawą pierwszorzędnej wagi, która u nas jednak pozostawia jeszcze bardzo dużo do życzenia i wymaga systematycznego pod tym względem wychowania szerokiego ogółu.

Brak mieszkań u nas i dążenie do zdobycia własnego mieszkania zmusza ludzi do robienia przymusowych oszczędności, co jest z punktu widzenia wyżej przytoczonego, objawem korzystnym, zasługującym na poparcie. Docenił tą okoliczność ustawodawca, określając w rozporządzeniu o rozbudowie miast wyższe normy kredytowe dla spółdzielni, których udziałowcami są przeważnie ludzie mniej zamożni. Jednak jeszcze większą zachętą do przymusowego oszczędzania jest dla budującego się, w tym wypadku dla poszczególnego udziałowca spółdzielni, okoliczność, że przydzielone mu w spółdzielni mieszkanie będzie jego własnością, a nie objektem, którego on jest tylko czasowo użytkownikiem.

Nadmienić trzeba, że obecnie znajduje się w opracowaniu projekt ustawy, który umożliwi udziałowcom spółdzielni być hipotecznymi właścicielami swoich mieszkań.

W ciągu blizko 7-mio letniego okresu trwania planowej akcji kredytowo-budowlanej, stwierdzić należy, że ze strony Rządu zrobiony został maksymalny wysiłek do załagodzenia głodu mieszkaniowego. Wysiłek ten był tem większy, jeżeli przyjmiemy pod uwagę ogólny stan Skarbu Państwa i kolosalne zapotrzebowanie kredytowe innych gałęzi przemysłu.

Teraz zastanowić się należy nad wytycznemi polityki budowlanej na przyszłość.

Komisja Ankietowa, powołana w swoim czasie do badania warunków i konjunktur poszczególnych gałęzi naszego życia gospodarczego, stwierdza, że „bez poprawienia warunków mieszkaniowych, bez umożliwienia każdej rodzinie posiadania mieszkania, nie może być mowy o zdrowym rozwoju życia ekonomicznego, moralnego i politycznego". Kapitał prywatny, jak

to było wyżej wspomniane, którym obecnie dysponuje budownictwo mieszkaniowe, nietylko nie jest w stanie wypełnić niedoboru mieszkań, powstałego dzięki wieloletniemu zastojowi, ale nie zaspakaja nawet potrzeb, wynikających z normalnego przyrostu nowych gospodarstw domowych.

Wobec powyższego Komisja Ankietowa stawia wniosek: „Wzorem państw zachodnich należy wzmocnić dopływ środków na cele mieszkaniowo-budowlane przez dodatkowe obciążenia podatkowe oraz specjalne dotacje budżetowe".

Zanim zastanowimy się, co trzeba zrobić u nas, aby wzmożyć ruch budowlany, zapoznajmy się bliżej ze sprawą mieszkaniową niektórych państw zachodnio-europejskich, w szczególności zapoznajmy się, jaką drogą wyjednywane były tam fundusze na cele mieszkaniowo-budowlane.

Przedewszystkiem stwierdzić należy, że akcja mieszkaniowo budowlana *prowadzona była wszędzie przy pomocy rządowej.* Za ingerencją rządu przemawiały w danym wypadku nie względy polityki etatystycznej — odsunięcia inicjatywy i kapitałów prywatnych od udziału w budownictwie — lecz motywy wręcz odwrotne, mianowicie słaby, albo zupełny zanik zainteresowania się w tym kierunku prywatnej przedsiębiorczości. Jeżeli państwo pod wpływem konieczności specjalnej, bierze na swoje barki inicjatywę rozwoju budownictwa mieszkaniowego, zmuszone ono jest jednocześnie do wyszukania środków materjalnych, któreby tę inicjatywę postawiły na realne tory.

A więc **Niemcy:** w r. 1920 wyznaczają na akcję mieszkaniową z funduszów Rzeszy 1.300.000.000 mk. w 1921 r. wprowadzony zostaje specjalny podatek czynszowy. Wymiar tego podatku uzależniony jest od wysokości przedwojennego komornego i od stopnia obciążenia hipotek długami przedwojennemi; im suma pożyczek tych jest większa, tem wyższa jest stopa procentowa podatku, a to z uwagi na korzyści, jakie mieli właściciele domów z przewaloryzowania pożyczek hipotecznych po wojnie.

Z wpływów tych wybudowano: r. 1926 — 220.529 mieszkań, a w 1927 r. 306.934.

Poczynając od czasu stabilizacji marki do dnia 31/3.1928 r. inwestowano w Niemczech na cele mieszkaniowo-budowlane

8,8 miljarda marek. Na sumę tą złożyły się w 54% środki publiczne (pochodzące z podatku czynszowo-domowego). Podatek ten w zależności od stanu zadłużenia przedwojennego nieruchomości wynosił od 15 do 50% komornego, które równa się obecnie 120% (w złocie) komornego przedwojennego.

W Szwecji państwo czerpie fundusze na budowę domów mieszkalnych z podatków od domów przedwojennych w wysokości 2%. Roczny wpływ z tego podatku wynosi 6.000.000 koron.

W Czechosłowacji poczynając od 1919 r., wyasygnowane są na akcję mieszkaniowo-budowlaną sumy budżetowe, oraz wpływy ze specjalnej pożyczki premjowej. W 1926 r. wprowadzono ustawę, na mocy której właściciele starych domów opłacają podatek, stanowiący różnicę między komornem w starych a nowych domach. Komorne to ma być wyrównane w ciągu 8 lat. Zwyżka z komornego postępuje na rachunek Państwowego Funduszu Mieszkaniowego, przyczem w wysokości połowy wpływów z podatku właściciele domów przedwojennych otrzymują 5%-owe obligacje.

We Francji gminy miejskie pobierają również znaczny (od 10 do 25%) podatek od lokali, z którego wpływy przeznaczone są na potanienie normalnych pożyczek hipoteczno-budowlanych.

W Austrji na cele mieszkaniowe wyznaczono w latach 1919-1923 fundusze z sum budżetowych. Ale już 1/V. 1922 r. ustanowiono specjalną dopłatę do komornego. Ponieważ jednak wpływy te były niedostateczne, 1/II. 1923 r. został ustanowiony wzamian dopłat do komornego, podatek mieszkaniowy, niski w stosunku do drobnych mieszkań, bardzo wysoki w stosunku do mieszkań luksusowych; i tak od 2-izbowego mieszkania podatek wynosi miesięcznie 0.9 szylinga, od mieszkań 6-izbowych — 9 szyling., od mieszkań willowych — 100 szyling., od pałacowych 400 szylingów. Na cele mieszkaniowo-budowlane postępują również wpływy z podatku od konsumcji luksusowej, służby domowej, samochodów i t. p. Wpływy podatkowe przeznaczone na cele budowlane wynoszą przeciętnie 100.000.000 szylingów rocznie.

U nas 2%-owy podatek od lokali, z którego wpływy postępują na rachunek Państwowego Funduszu Rozbudowy Miast, wynosi w stosunku rocznym circa 10.000.000 zł.

Drogą zwiększenia podatku na cele budowlano-mieszkaniowe niewątpliwie wcześniej lub później powinna pójść także i nasza polityka budowlana. Warunki życia gospodarczego nie pozwalają nam obecnie podnieść do właściwej wysokości komornego w domach przedwojennych na rzecz Państwa. Jest jednak całkiem rzeczą słuszną i uzasadnioną dążenie do stopniowego podniesienia komornego do wysokości komornego przedwojennego w złocie.

Konieczność systematycznego dążenia do zwyżki komornego przedwojennego w złocie wynika z faktu zredukowania przedwojennych obciążeń hipotecznych nieruchomości miejskich o 75%. Z okoliczności tej nie powinni skorzystać zarówno właściciele nieruchomości, którzy dzisiaj zawdzięczają tej reformie, posiadanie niezadłużonej hipoteki, nie powinna także skorzystać część lokatorów, która ma to szczęście, że zamieszkując domy przedwojenne, płaci 56% komornego przedwojennego, a 30% komornego, które płacą lokatorzy domów nowych. Ze strat, które poniosła część społeczeństwa, a mianowicie właściciele sum hipotecznych, musi skorzystać całe społeczeństwo. Wówczas, gdy Państwo przeżywa ostry kryzys mieszkaniowy, kiedy Rząd niema dostatecznych funduszów na jego złagodzenie, wszystkie warstwy społeczeństwa muszą przyjść z ofiarą.

Nie należy zapominać, że gdyby niezałamanie się złotego w 1925 r., komorne w domach starych wynosiłoby obecnie, na podstawie ustawy o ochronie lokatorów 100% w złocie komornego przedwojennego.

Dostosowując komorne do wysokości komornego przedwojennego w złocie, zlikwiduje się jednocześnie, przynajmniej w pewnym stopniu, rażącą różnicę komornego w starych i nowych domach. Obecnie ok. 30%. ludności miejskiej jest pozbawiona mieszkań, lub posiada mieszkanie bardzo niedostateczne, z czego wynika, że wcześniej lub później co najmniej 30% tej ludności będzie zmuszona zamieszkać w domach nowych, płacąc komorne znacznie wyższe od komornego, które płacą szczęśliwi wybrańcy, czyli lokatorzy domów starych.

Wzmożenie budownictwa mieszkaniowego, poza bezpośredniem znaczeniem, jakie odgrywa w walce z głodem mieszkaniowym posiada niemniej ważne znaczenie pośrednie w życiu gospodarczem Państwa, jeżeli chodzi o zatrudnienie bezrobotnych. Okoliczność ta została należycie podkreślona w memorjale Przemysłowców Budowlanych, przedstawionym ostatnio miarodajnym czynnikom rządowym.

W budownictwie mieszkaniowem koszt robocizny bezpośredniej wynosi około 35%, a koszt robocizny pośredniej, związanej z produkcją materjałów budowlanych — około 40%. łącznie zatem robocizna stanowi około 75% kosztów budowy. Wynika z tego, że w przemyśle budowlanym stosunek kosztów robocizny do ogólnych kosztów produkcji jest najwyższy.

Jeżeli do tego dodamy, że budownictwo mieszkaniowe oparte jest na surowcach w 100% produkowanych w kraju, wówczas przyjdziemy do przekonania, że wzmożenie budownictwa mieszkaniowego jest najwłaściwszym środkiem w walce z klęską bezrobocia.

W ciągu roku budżetowego 1930/31 pomoc bezrobotnym ze strony Skarbu Państwa, wypłacona w formie zasiłków, wyniesie około 150.000.000 zł. Nieprodukcyjne obrócenie 150 miljonów zł. na czystą subwencję konsumcyjną nie może nie odbić się szkodliwie na całokształcie naszego życia gospodarczego. Uruchamiając akcję kredytowo-budowlaną w granicach 250.000.000 zł. w stosunku rocznym, co spowoduje przyciągnięcie conajmniej 150.000.000 zł. własnego wkładu ze strony budujących się, stwierdzono zostało, że przy uruchomieniu robót budowlanych w granicach 400.000.000 zł. da się pracę wszystkim bezrobotnym, zatrudnionym bezpośrednio w przemyśle budowlanym i przy produkcji materjałów budowlanych.

Ze statystyki Funduszu Bezrobocia wynika, że robotnicy budowlani i zajęci w cegielniach stanowią około 40% ogółu bezrobotnych. Jeżeli do tego dodamy bezrobotnych w przemyśle cementowym, hutniczym, szklarskim i t. p. oraz robotników, którzy znajdują zatrudnienie w innych gałęziach przemysłu dzięki zwiększeniu konsumcji, to dojdziemy do przekonania, że ponad 40% ogółu bezrobotnych znajdzie zatrudnienie z chwilą uruchomienia robót budowlanych w granicach wyżej podanych.

Powyższe szkicowe ujęcie zagadnienia, którego wyczerpująco w ramach jednego artykułu omówić nie można, pozwala jednak zorjentować się w znaczeniu budownictwa w życiu gospodarczem Państwa. Ożywienie ruchu budowlanego przynosi tak poważne korzyści, że nie należy się cofać od żądania od społeczeństwa nawet poważnych ofiar na ten cel. Świadczenia, ściągane ze społeczeństwa, a obracane na budownictwo mieszkaniowe dają taki impuls życiu gospodarczemu i takie oszczędności w innych wydatkach publicznych, że sprawę podwyższenia odnośnych podatków należałoby uważać za aktualną nawet przy obecnym kryzysie gospodarczym. Fundusze przeznaczone na zasiłki dla bezrobotnych należałoby w dużej mierze obrócić na akcję kredytowo-budowlaną, która jest jednocześnie akcją zwalczania bezrobocia.

W obecnej chwili, kiedy Państwo przeżywa ostry kryzys gospodarczy musimy budować tanio i oszczędnie, nie pozwalać nietylko na luksus, ale nawet na mniej więcej dostatnie wykończenie budowli, wznoszonych w znacznej części przy pomocy kredytów państwowych.

Aby cel wyżej wskazany mógł być osiągnięty, należy politykę mieszkaniowo-budowlaną ustawowo skoordynować, a akcji kredytowo-budowlanej nadać ciągłość i planowość.

Akcja mieszkaniowo budowlana musi być skoncentrowana w jednem miejscu, a jej kierownicy muszą posiadać specjalne pełnomocnictwa.

To są główne zasady, bez urzeczywistnienia których zagadnienie mieszkaniowo-budowlane, a pośrednio i zagadnienie bezrobocia nigdy rozwiązane nie zostaną.

Zasadnicze wytyczne polityki budownictwa mieszkaniowego w Polsce

Wobec rozpoczęcia się — w chwili wyjścia niniejszego numeru — tegorocznego sezonu budowlanego, projektowana dyskusja oraz powzięcie odnośnych rezolucyj, mających być rezultatem konferencyj budowlanych w Instytucie Szerzenia Praktycznej Wiedzy Przemysłowej — nie odbędzie się.

Dla zobrazowania głównych wytycznych polityki budowlanej w Polsce i zasadniczej zgodności czynionych w tym kierunku wysiłków, przytaczamy poniżej uchwały III-go Zjazdu Przemysłowców Budowlanych oraz wnioski Komisji Ankietowej w sprawie budownictwa mieszkaniowego. (Redakcja).

Streszczenie wniosków uzgodnionych, opracowanych i przedstawionych przez Komisję Redakcyjną plenum III Zjazdu Przemysłowców Budowlanych w Warszawie w dniu 10.III. 1930 r.

1. III Zjazd Przemysłowców Budowlanych zwraca uwagę na konieczność opieki nad przemysłem budowlanym ze strony państwa. Opieka ta wyrazić się winna przez powstanie referatu tego przemysłu przy Ministerstwie

Zasadnicze wnioski Komisji Ankietowej w sprawie budownictwa mieszkaniowego, zaczerpnięte z Materjałów do projektu Ustawy Mieszkaniowej M. R. P. Wrzesień 1930 r.

W celu przezwyciężenia kryzysu mieszkaniowego należy zmobilizować wszystkie rozporządzalne środki na *masową budowę tanich mieszkań*, których komorne odpowiadałoby możności płatniczej warstw pracujących inteligencji i robotnika i oprzeć

Przemysłu i Handlu, powierzanie robót przemysłowi i zaniechanie wykonywania robót systemem gospodarczym, wykluczenie konkurencji firm zagranicznych, wypracowanie państwowego planu inwestycyjnego.

2. W sprawie budownictwa mieszkaniowego III Zjazd, wychodząc z założenia, że zagadnienie to jest wagi ogólno-narodowej i może być rozwiązane tylko wysiłkiem ogólnym państwa i społeczeństwa, stwierdził, że koniecznem jest powołanie przy warszawskiej Izbie Przemysłowo-Handlowej stałej Komisji, którąby się zajęła, przy współudziale rzeczoznawców z pośród organizacyj społeczno-gospodarczych, opracowaniem programu mieszkaniowego na zasadach gwarantujących realność programu mieszkaniowego i pewność źródeł finansowych w zastosowaniu do minimalnej i maksymalnej jego skali, biorąc pod uwagę obszerne tezy, wypracowane przez Zjazd, a dotyczące źródeł finansowania, potanienia budowy, polityki terenowej, rodzaju i typu mieszkań i samej organizacji akcji budowlanej.

3. W sprawie rynku materjałowego, Zjazd stwierdził to masowe budownictwo na środkach publicznych.

Między innemi należy:

a) W dziedzinie polityki finansowej:

1. wzmocnić dopływ środków na cele rozbudowy przez obciążenie podatkowe oraz dotacje budżetowe,

2. zasilić państwowy fundusz budowlany przez lokaty funduszów instytucji ubezpieczeniowych i kas oszczędności, oraz skoncentrować sprzedaż listów zastawnych i obligacyj w Banku Gospodarstwa Krajowego.

b) W dziedzinie polityki kredytowej:

3. udzielać kredytów z funduszów publicznych tylko na budowy masowe, w których poszczególne mieszkania, stosując ustalone typy mieszkań i normy elementów budowlanych nie przekraczają 100 m² powierzchni i poddadzą się kontroli państwowej odnośnie do wynajmu i sprzedaży mieszkań i domów.

4. udzielać kredytów z funduszów publicznych jedynie instytucjom nieobliczonym na zysk oraz spółdzielniom budowlano-mieszkaniowym i osobom prywatnym, budującym na własny użytek, przyczem koszty oprocentowania

jego zdolność pokrycia największego krajowego zapotrzebowania i wypowiedział się przeciwko budowie nowych rządowych lub samorządowych wytwórni.

4. W sprawie racjonalizacji w budownictwie wobec niezwykle obszernego materjału, przedstawionego przez referentów, Zjazd, stwierdzając doniosłość zagadnienia i potwierdzając omówione na Zjeździe wnioski, polecił Komitetowi wykonawczemu ogłosić je w formie usystematyzowanej i poprzeć myśl powstania Instytutu Budownictwa, jako instytucji, badającej zagadnienie usprawnienia budownictwa.

5. W sprawie organizacji wewnętrznej firm budowlanych, Zjazd wezwał przemysłowców budowlanych do dalszej pracy .w kierunku badania nowoczesnych metod organizacji i wzajemnej wymiany, przy pośrednictwie organizacji zawodowych, zdobytych doświadczeń.

6. W sprawie zlecenia robót i organizacji gospodarczej przedsiębiorstw budowlanych Zjazd wypowiedział się za wydaniem jednolitych i znormalizowanych przepisów przetargowych i umownych dla robót budowlanych, za kredytu budowlanego nie powinny przekraczać dla gmin, spółdzielni mieszkaniowych, i innych instytucji użyteczności publicznej, budujących małe mieszkania — 3%, dla spółdzielni budowlano- mieszkaniowych i osób prywatnych—6% rocznie,

5. udzielać pomocy kredytowej z państwowego funduszu budowlanego **budownictwu dochodowemu tylko w miarę dostatecznych środków na warunkach normalnego oprocentowania** (bez dopłaty z państwowego funduszu rozbudowy), przyczem udzielany winien on być na drugie miejsce hipoteki, by ułatwić pozyskanie oszczędności prywatnych dla budownictwa.

c) W dziedzinie polityki terenowej:

6. przekazywać grunty państwowe gminom miejskim według wskazań ustawy o reformie rolnej i rozbudowie miast,

7. przygotować tereny pod zabudowę przez gminy,

8. ustępować tereny prze gminy na prawie zabudowy w sposób zbliżony do prawodawstwa obowiązującego w województwach zachodnich-

9. nałożyć obowiązek na budującego zużytkowania te

przetargami ograniczonem dla większych robót oraz za ściślejszą organizacją firm w zakresie gospodarczym.

7. W sprawie sezonowości uchwalił Zjazd wystąpić o nowelizację ustawy o czasie pracy w tym sensie, aby liczba godzin pracy w przemyśle budowlanym zrównała się z ilością godzin pracy rocznej w innych stałych gałęziach przemysłu.

8. W sprawie świadczeń socjalnych i ubezpieczeń społecznych Zjazd wypowiedział się za wstrzymaniem dalszej

renu zgodnie z ustalonym planem regulacji i rozbudowy miasta.

d) Z punktu widzenia technicznego i obniżenia kosztów budowy:

10. ustalić typy mieszkań oraz znormalizować poszczególne ubikacje. Typy winny obejmować najwyżej 4 izby (w tem kuchnia),

11, przyspieszyć normalizację elementów budowlanych, w szczególności zaś drzwi, okien, klatek schodowych, materjałów tartych, odlewów kuchennych, piecowych i t. d.,

12. zrewidować obowiązujące normy statyczne dla umożliwienia budowy nowocześnie ujętych konstrukcji,

13, opracować analizę cen robót budowlanych,

14. zmienić ustawę o czasie pracy, t.j. przystosować ją do warunków budownictwa, jako przemysłu sezonowego w ten sposób, by ogólna dopuszczalna ustawowo liczba godzin pracy w roku mogła być rozkładana na poszczególne okresy roku, stosownie do warunków naturalnych danego sezonu,

15. uprościć manipulację wynikającą z zobowiązań w

rozbudowy świadczeń, za obniżeniem składek na korzyść funduszu walki z głodem mieszkaniowym, lokowania rezerw na hipotekach nowych domów i uproszczeniem formalistyki w instytucjach ubezpieczeń społecznych.

9. W sprawie organizacji zawodowej. Zjazd uznał za pilne wszczęcie starań o rozbudowę samorządu gospodarczego.

stosunku do instytucji ubezpieczeń społecznych,

16. popierać mechanizację w przemyśle budowlanym przez zastosowanie maszyn i urządzeń pomocniczych,

17. dążyć do wyszkolenia pomocniczego personelu budowlanego,

18. stworzyć organ centralny, składający się z przedstawicieli samorządów, rządu i ruchu współdzielczo-mieszkaniowego, któryby nakreślił plan budownictwa mieszkaniowego dla całej Polski i miał możność dopilnowywania i kontrolowania tego planu.

Uwagi:

1. Mniej ważne wnioski Komisji Ankietowej w powyższem zestawieniu zostały pominięte.

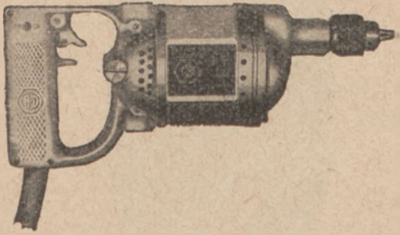
2. Wnioski opracowała Komisja Ankietowa w styczniu 1928 r. Niektóre z tych wniosków są w trakcie realizacji np. opracowanie analizy cen.

Inż. Eugenjusz Porębski

Nowoczesne urządzenia eliminujące pracę ręczną w budownictwie*).

Pod wielu względami pracę ręczną, udało się zastąpić przy transporcie materjałów na budowie, przygotowaniu surowców i t. d. pracą zmechanizowaną. Poważną jednak rubrykę wydatków stanowią czynności związane z wykończeniem budynku, montażem rurociągów, instalacji elektrycznej, malowania i lakierowania, układania posadzek i t. p.

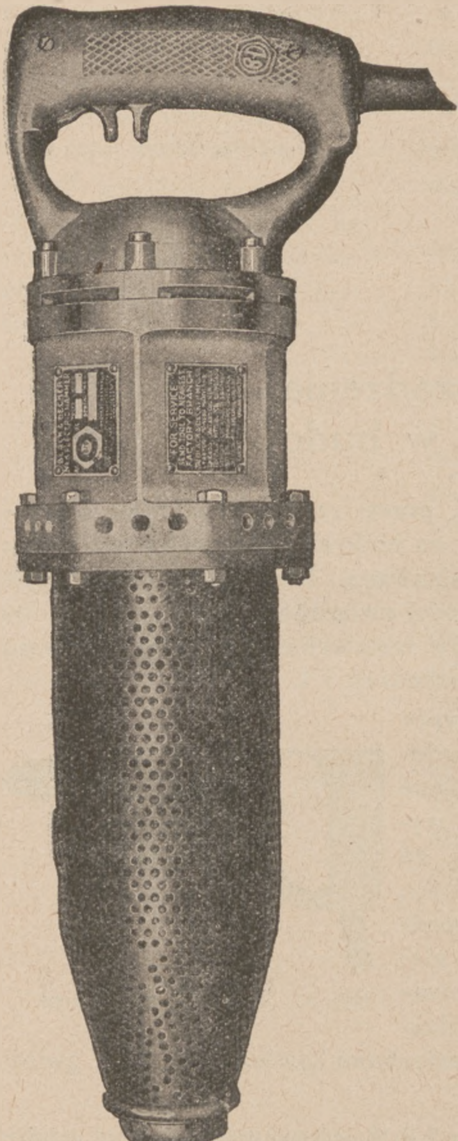
Amerykanie i w tych typowych robotach ręcznych zdołali przez trafnie pomyślane maszyny, wprowadzić tak wybitny czynnik mechanizacji, że cały szereg prac i wysiłków, nieraz bardzo uciążliwych, można przyspieszyć w sposób nieprawdopodobny. Przy montowaniu balkonów, konstrukcyj żelaznych i t. p. posiłkują się wiertarkami i gwinciarkami do gwinto-



Rys. 1. Wiertarka elektryczna.

*) Dnia 15. XII w Instytucie S. P. W. zademonstrowano szereg urządzeń, uzupełniających i przyspieszających pracę ręczną przy robotach budowlanych. Obecni na odczycie architekci, wyrazili pełne uznanie dla tych zmechanizowanych narzędzi.

wania otworów, o napędzie elektrycznym. Charakterystyczną cechą tych wiertarek jest wielka ich sprawność, przy nadzwyczajnej lekkości. Taka $^1/_4$-calowa wiertarka wagi 3_3 kg., przewierca 6 mm otwory w blachach i kątówkach o grubości 3 mm, w ciągu 6 sekund. W takim samem szalonem tempie odbywa się gwintowanie otworów, w miejscach zupełnie nawet niedostępnych dla pracy ręcznej. Wiertarka i gwinciarka są nieoddzielnemi narzędziami amerykańskiego ślusarza budowlanego, który znajduje tysiące zastosowań dla tych maszyn. (Rys 1).

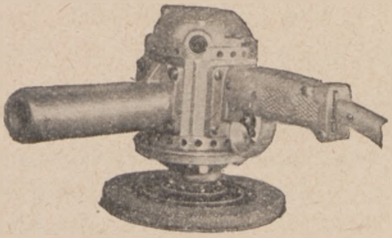


Rys. 2. Młotek mechaniczny.

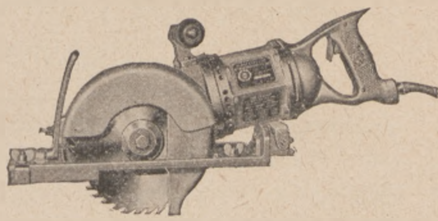
Przy instalacji wodociągu, gazu i przewodów elektrycznych, staje się niezbędnem przebijanie otworów w stropach i ścianach. Do tej czynności używa się młotków elektrycznych, które działają podobnie jak młotki pneumatyczne lecz są znacznie lżejsze. Młotek wagi 6 kg. (rys 2.) przebija otwory w żelbecie do $1^1/_4$" średnicy, wykonywując 2300 uderzeń na minutę. Kto widział żmudną pracę naszych robotników budowlanych, może najlepiej osądzić.

jak wiele czasu marnuje się przy tych otworach i jak niszczy się budowę. Ręczne wybijanie otworków, w stopniach schodów, celem założenia okuć dla chodników należy również do czynności kosztownych przy pracy ręcznej.

Do obróbki marmuru, do wygładzania go, do zdzierania posadzek (ceklinowania) używa się maszyn przedstawionych na rys 3. Te szlifierki, wykonując 4500 obrotów na minutę, zdzierają lub gładzą powierzchnię w błyskawicznem tempie, zależnie od założonej tarczy piaskowej, grubo, czy drobnoziarnistej. Stają się one również nieocenionem narzędziem przy robotach lakierniczych.



Rys. 3. Szlifierka do polerowania i zdzierania.



Rys. 4. Ręczna piła z napędem elektrycznym.

Powierzchnie zagruntowane, musi lakiernik długo i starannie zdzierać pumeksem, zanim położy warstwę lakieru. Posiadając taką maszynę, może w ciągu znacznie krótszego czasu, wygładzić zagruntowane płaszczyzny, a po wyschnięciu lakieru, nadać im połysku, używając tej samej maszyny pokrytej czapką barankową. Tak samo oddaje ta maszyna nieocenione usługi stolarzom, przy polituowaniu drzwi, boazerji oraz mebli.

Przy robotach ciesielskich i stolarskich, duże usługi oddają piły ręczne z napędem elektrycznym (rys 4.) Można nachylać je pod dowolnym kątem i dzięki temu ścinać drzewo pod dowolnym kątem. Lecz nietylko drzewo — można ciąć nią założywszy odpowiednie tarcze — także marmur, cement, asfalt, żelazo, dachówki, porcelanę. Znajduje więc ona zastosowanie przy robotach kafelkowych, przy ustawianiu pieców, posadzek z terakoty i t. p.

Osobną grupę stanowią maszyny do napryskiwania farb, lakierów, a nawet całej wyprawy. Duży kompresor, napędza-

ny silnikiem elektrycznym dostarcza sprężonego powietrza, którem rozpyla się ciecze, farby i zaprawę murarską. Przy malowaniu ścian można w ciągu godziny wykonać przez natryskiwanie 60 m. kwadratowych. Większość modeli używa się do robót sztukatorskich, a nawet do pokrywania surowych ścian wyprawą murarską. W tych warunkach i przy użyciu takich środków mechanicznych można tempo budowy przyspieszyć, nie mówiąc już o obniżeniu kosztów. Inicjatywa jednak w zakresie modernizacji tych prac musi wyjść ze strony budowniczych.

Od rzemieślnika spodziewać się tego nie można.

Dr. Adolf Atlas

Rozwój ruchu budowlanego — podstawą pomyślności przemysłu cementowego

Jest rzeczą bezsporną, że pomyślny rozwój ruchu budowlanego, a więc pośrednio wszystkich gałęzi przemysłowych z budownictwem związanych, zależny jest od ogólnego rozwoju konjunkturalnego kraju. O ile ta teza jest słuszną w stosunku do innych krajów, o tyle w Polsce słuszność jej w tem jaskrawszej występuje formie, że kraj nasz pozbawiony poważniejszych kapitałów krajowych, bez znaczniejszego dopływu kapitałów zagranicznych — przystępować może do inwestycyj budowlanych w szybszem tempie w miarę, jak wzrasta z ogólnem ukształtowaniem się konjunktury proces kapitalizacji wewnętrznej. Nic więc dziwnego, że rok 1928, rok wyjątkowo pomyślnej jak na nasze stosunki konjunktury gospodarczej, odbił się w sposób bardzo wyraźny na rozwoju ruchu budowlanego, a tem samem i przemysłu cementowcgo, odgrywającego w budownictwie ncwoczesnem coraz poważniejszą rolę. W ten sposób zbyt cementu na rynku wewnętrznym wzrósł w roku 1928 z 629.657 do 998.264 tonn, a więc o przeszło 50%, a chociaż eksport cementu obniżył sję ze 151.702 do 95.294 tonn, to jednak mimo wszystko wybitny wzrost konsumcji wewnętrznej odbił się na ogólnym zbycie w ten sposób, że zbyt cementu w r. 1928 wyraził się w cyfrze 1.093.558 tonn wobec 681.359 tonn w roku 1927.

W chwili kiedy zbyt cementu osiągnął cyfrę okrągło 1.100.000 tonn, a wszystko przemawia za tem, że zbyt ten

w dalszym ciągu wzrastać będzie (biorąc choćby pod uwagę coraz bardziej rozszerzającą się zastosowalność cementu w dziedzinie budownictwa mieszkaniowego, inżynieryjnego i drogowego), przemysł cementowy stanął przed bardzo poważnem i z punktu widzenia interesów ogólno gospodarczych Państwa odpowiedzialnem zadaniem. Już bowiem w roku 1928 warsztaty cementowe nie mogły na czas zdążyć z wysyłką swych produktów do budowli. Sprawność aparatu wytwórczego nie wytrzymywała naporu zleceń, a przygotowanie odpowiednich zapasów na przyszły sezon letni napotykało na trudności. Wprawdzie wydajność cementownictwa polskiego, określona przez Instytut Badania Konjunktur na jakieś 1.350.000 tonn, przekraczała o 250.000 tonn zbyt w roku 1928, niemniej jednak należało sobie zdać z tego sprawę, że niema przemysłu, któryby mógł sprawnie pracować przy wyzyskaniu maksymalnej zdolności wytwórczej, a zwłaszcza przemysłu o charakterze sezonowym jakim jest właśnie przemysł cementowy.

W tej sytuacji przemysł cementowy miał dwa wyjścia: nie przeprowadzać dalszych inwestycyj, a więc dopuścić do tego, by przy dalszem wzmożeniu się popytu na cement kraj nasz był zmuszony do importowania cementu z zagranicy, albo też przystąpić do wydatnych inwestycyj, które, podnosząc zdolność wytwórczą warsztatów, równocześnie skierowałyby produkcję cementu na tory racjonalnej, opartej na nowoczesnych doświadczeniach technicznych gospodarki, Oczywiście trudno było przemysłowi cementowemu wybrać drogę pierwszą, albowiem w ten sposób przyczyniłby się do rozwoju stosunków sprzecznych z jedyną racjonalną polityką intensyfikacji wytwórczości krajowej.

Przemysł cementowy bowiem, opierając się na krajowym surowcu i pracy rodzimych rąk roboczych, jest również wielkim konsumentem węgla. Wystarczy powiedzieć, że przy produkcji 1.000.000 tonn zużywa 600.000 tonn miału węglowego, nie nadającego się do eksportu i naogół trudnego do ulokowania w kraju. Dopuszczenie więc do importu cementu zagranicznego było pośrednio uderzeniem w interesy przemysłu węglowego, odgrywającego u nas tak wielką rolę i borykającego się, jak wiadomo, z wielkiemi trudnościami zbytu. Wybrano więc drogę drugą inwestycyj, równocześnie modernizując i powięk-

szając produkcję, opierając się zresztą na uzasadnionych przewidywaniach, że inwestycje te dadzą się wraz ze wzrostem zbytu w latach następnych coraz silniej uruchomić.

Niestety, nadzieje te zawiodły. Rok 1929 przyniósł poważne osłabienie w dziedzinie zbytu cementu, które w roku 1930 przybrało jeszcze ostrzejsze formy. I tak zbyt na rynku wewnętrznym obniżył się w roku 1929 do 899.872 tonn, a w roku 1930 do 777.318 tonn, eksport natomiast do 77.586 tonn w roku 1929 i 69.656 tonn w roku 1930. Produkcja cementu, która w roku 1928 przekroczyła 1,100.000 tonn, w roku 1929 zmalała do okrągło 1 milj. tonn, a w roku 1930 do 841.035 tonn. Biorąc za punkt wyjścia rok 1928, w którym zdolność wytwórcza warsztatów wyzyskana była w około 80% ich maksymalnej wydajności, widzimy, że przy wzroście zdolności wytwórczej dzięki dokonanym inwestycjom do okrągło 2½ milj. tonn i przy równoczesnem bardzo poważnym spadku zbytu w roku 1930 zdolność wytwórcza warsztatów cementowych wyzyskana była zaledwie w ⅓ ich wydajności.

W świetle tych cyfr widać jasno, że na rozwiązanie problemu zatrudnienia naszych warsztatów cementowych najistotniejszy wpływ posiadać będzie rozwój ruchu budowlanego w kraju, w najszerszem tego słowa ujęciu, a więc nietylko budownictwa mieszkaniowego, lecz budownictwa technicznego, w głównej jednak mierze budowy dróg. Jeżeli weźmiemy pod uwagę, że przemysł cementowy Stanów Zjednoczonych, zajmujący pod względem produkcji pierwsze miejsce w świecie, zbywa ⅓ swej produkcji na budowę dróg betonowych, (co równa się około 10 milj. tonn), to zrozumiemy, jakie możliwości otwierają się przed naszym przemysłem cementowym w związku z zaniedbaniem dróg w Polsce i koniecznością radykalnej poprawy tego stanu. Zrozumiałą jest więc rzeczą, że przemysł cementowy przywiązuje wielką wagę do utworzenia Państwowego Funduszu Drogowego, który może przyczynić się do rozbudowy dróg w Polsce w szybszem tempie.

Polski wynalazek ruchomego rusztowania

Metody, stosowane przy odnawianiu budynków, odznaczają się swą prymitywnością, która pociąga za sobą znaczne koszta i częste nieszczęśliwe wypadki przy pracy. Niejednokrotnie podejmowane już były próby w kierunku rozwiązania istniejących trudności, lecz to wszystko, co dotąd czynione było w tej dziedzinie, mało posunęło sprawę naprzód.

Obecnie wynalazca polski, p. Leon Hertz otrzymał patent na przedstawiony przez siebie projekt ruchomego rusztowania, które w sposób praktyczny i bardzo prosty nietylko zabezpiecza robotników przed nieszczęśliwemi wypadkami, ale i niezmiernie upraszcza wszelkie manipulacje związane z pracą odświeżania budynków. Przedewszystkiem bardzo łatwe jest samo zmontowanie rusztowania. Najważniejsze jednak jest to, że opiera się ono na zasadzie ruchomego pomostu, tak że dla odświeżenia dużej nawet płaszczyzny niepotrzebne jest przenoszenie rusztowania z miejsca na miejsce. Przesuwania pomostu dokonywać może z łatwością jeden murarz, nie schodząc przytem na ziemię. Według przeprowadzonej kalkulacji zastosowanie pomostu da ogromną oszczędność w czasie pracy i wydatkach pieniężnych.

Wynalazca p. Leon Hertz, weteran powstania 1863 r., po siedmioletnim pobycie na zesłaniu, po powrocie do kraju zajmuje się od 60-ciu lat z zamiłowaniem pracą wynalazczą.

Jednym z wynalazków p. Hertza, który z braku pieniędzy nie mógł być w swoim czasie wykorzystany, była dziś tak rozpowszechniona w prasie całego świata, litograwiura wielobarwna.

S. Pl.

Kronika

1-sza MIĘDZYNARODOWA WYSTAWA KOMUNIKACJI I TURYSTYKI W POZNANIU w 1930 roku („KOMTUR")

(D. c. sprawozdania z wycieczki Instytutu Szerzenia Praktycznej Wiedzy Przemysłowej).

III. Turystyka.

Turystyka jest przemysłem narodowym, gdyż przyczynia się do ogólnego bogactwa i wywołuje wzmożoną działalność przemysłową.

Turystyka jest źródłem bogactwa dla każdego kraju; źródła tego nie powinno Państwo pozostawiać odłogiem, a raczej silnie wykorzystywać, zwłaszcza w obecnym stanie finansów Europy.

Na wstępie więc dla charakterystyki tematu — chciałbym wspomnieć o poglądzie sfer technicznych na turystykę wogóle, ponieważ do niedawna uważano, że turystyka polega jedynie na podróżowaniu dla przyjemności.

Na 4-tym i 5-tym Międzynarodowym Kongresie Prasy Technicznej i Zawodowej, odbytym w Genewie w sierpniu 1928 r. i w Barcelonie we wrześniu 1929 r. były przedstawione dwa referaty, dotyczące turystyki, których streszczenie podajemy poniżej.

a) P. Carrio Comas, Vice-prezes Stowarzyszenia Hiszpańskiego Prasy Technicznej rozróżnia trzy rodzaje turystyki:

1) turystykę właściwą (rozrywkową),
2) „ gospodarczą (interesu)
i 3) „ naukową.

Autor interesuje się w związku z zadaniami prasy technicznej, turystyką gospodarczą, przyczem uważa, że pod tym względem działalność prasy technicznej nie powinna się ograniczać jedynie tylko do podawania wiadomości, względnie sprawozdań, ale powinna być bardziej bezpośrednia i szersza. Prasa techniczna w tym celu winna posługiwać się wszelkiemi stosun-

kami, jakie posiada w sferach gospodarczych, a w szczególności winna organizować zwiedzanie ośrodków produkcji przez cudzoziemskich gości jaknajczęściej — perjodycznie, a nie tylko z racji Kongresów międzynarodowych, celem jaknajszerszego rozpowszechniania wiadomości technicznych.

b) Dr. Maurycy Masson oświadcza, że przez słowo „turystyka" rozumie się zespół różnorodnych przedsiębiorstw, znajdujących się na usługach podróżnych. Z powyższego więc wynika, że:

1) Kraj winien być przygotowany do turystyki,

2) Turystyka winna być zorganizowana,

3) Propaganda turystyki winna być zorganizowana.

Przygotowanie kraju wymaga w pierwszym rzędzie odpowiedniego zorganizowania przemysłu hotelowego.

We Francji dzięki specjalnym pomyślnym okolicznościom, przemysł hotelowy rozwinął się ogromnie. Powstało tam wiele nowych hoteli, dawne zaś uległy zasadniczej reorganizacji. W 1923 roku powstał bank pod nazwą „Narodowego Banku Kredytowego dla Hoteli", obsługujący przedsiębiorstwa hotelowe i dzięki niemu Urząd Turystyczny może obecnie wskazać przeszło 2600 wygodnych hoteli, gdzie cena wynosi *poniżej 2 dolarów od osoby na dobę.*

Powstały specjalne szkoły zawodowe, mające na celu przygotowanie personelu. Obecnie szkół takich we Francji jest dwadzieścia.

Celem odpowiedniego zorganizowania turystyki, przy francuskiem ministerstwie robót publicznych, powstał Urząd dla Turystyki („Office National du Tourisme"). Do zakresu jego działalności należy opracowywanie projektów, zmierzających do ulepszeń technicznych, administracyjnych i prawniczych w zakresie turystyki, a także propaganda na rzecz turystyki rodzimej.

Pozatem istnieją prywatne towarzystwa i kluby turystyczne, które wpływają w dużej mierze na rozwój turystyki.

Urząd dla Turystyki zajmuje się również specjalnie propagandą zagraniczną. Propaganda odbywa się nietylko przez kolportaż odpowiednich prospektów i plakatów, ale także przez odczyty, kinematograf, radjo i wystawy oraz szereg filji i biur informacyjnych w różnych miastach europejskich, portach francuskich, jak również w Ameryce (New-York) i Afryce (Kair).

Turystykę zagraniczną należy rozumieć jako jeden z rodzajów eksportu,—jest to eksport wewnątrz kraju, przyczem nabywca przyjeżdża na miejsce celem robienia zakupów i płaci zazwyczaj gotówką. *We Francji oceniono w r. 1927 na około 8 miljardów franków rocznie wpływy pochodzące z turystyki zagranicznej. Jest to jedna czwarta część francuskiego eksportu zagranicznego.* Widocznem z tego jest, jak wszystkie rodzaje przemysłu są związane z zagadnieniem rozwoju turystyki.

Podkreślić jeszcze należy, że turystyka jest czynnikiem pokoju, to też prasa techniczna nie powinna o tem zapominać i starać się urządzać oraz być inicjatorką jaknajwiększej ilości wycieczek zagranicznych, których większa ilość i o dużej frekwencji uczestników może wpłynąć korzystnie na rozprzestrzenienie ruchu pacyfistycznego.

Oprócz Francji w różnych państwach europejskich rozwinęła się w ostatnich latach szeroko zakrojona akcja na rzecz popierania turystyki i powstały

specjalne urzędy państwowe lub też organizacje półoficjalne do sprawowania opieki nad turystyką i prowadzenia propagandy, dysponujące znacznemi funduszami, naprzykład:

Szwajcarja zorganizowała „Office Suisse du Tourisme" w Zurychu, posiadający oddziały w ważniejszych miastach Europy i Ameryki. Szwajcarja z ruchu turystów zagranicznych czerpie oddawna pokaźne dochody, które netto, t. j. po potrąceniu wydatków obywateli szwajcarskich zagranicą, wynoszą zgórą 200 miljonów franków szwajcarskich rocznie, co w znacznej mierze wpływa korzystnie na jej dodatni bilans płatniczy.

Włochy utworzyły półpaństwową organizację „Ente Nationale per Industrie Turistiche", (w skróceniu „ENIT"), otrzymującą subwencje w wysokości około 2 miljonów złotych rocznie. „Enit" przy udziale włoskich kolei państwowych i banków prywatnych założył „Compagnie Italiana del Turismo", która posiada zgórą 40 biur we Włoszech wraz z kolońjami i 20 biur zagranicą. We Włoszech dochody z turystyki zagranicznej są bardzo duże i w znacznej mierze wpływają korzystnie na bilans handlowy.

Hiszpanja zorganizowała w roku 1929 „Patronato Nacionale del Turismo", z kapitałem przeszło 10 miljonów złotych, który powstał w ciągu 1-ego roku z opłat, doliczanych na jego rachunek do taks klimatycznych, rachunków hotelowych, biletów autobusowych i t. p.

Anglja założyła w roku 1928 związek dla popierania ruchu turystyszn ego „Travel Association of Great Britain", posiadający około miljona złotych rocznie na cele propagandy turystycznej.

W *Niemczech* koleje Rzeszy założyły w roku 1928 spółkę „Reichsbahnzentrale für den deutschen Reiseverkehr" dla propagandy ruchu turystycznego która otrzymuje poważne subwencje rządowe.

Obecnie prawie wszystkie państwa w Europie posiadają podobne instytucje, przyczem corocznie odbywają się Kongresy międzynarodowe dla omawiania spraw ogólnych.

5-ty Kongres Urzędów Turystycznych odbył się we wrześniu 1929 roku w Polsce.

Przechodząc do opisu stanu turystyki w Polsce, na wstępie musimy przytoczyć zdanie wybitnego turysty Al. Janowskiego: „Turystyka jest dzisiaj najmłodszą córką myśli polskiej, i jako taka, otoczona jest niezwykłą troskliwością wszelkich decydujących czynników państwowych i społecznych. Jak zwykle w życiu, ten ogólny benjaminek jest zamęczany przez opiekunów, którzy opasają go łakotkami, miast jędrnej pożywnej strawy; niemowlę jest więc jeszcze bardzo anemiczne i wątłe, a walka o jego rozwój i zdrowie zużywa siły i drogi czas, bynajmniej nie ku dobru niemowlęcia".

Opieka nad turystyką w Polsce od 1919 roku należy do Ministerstwa Robót Publicznych, gdzie kierownikiem odnośnego referatu jest Dr. H. Orłowicz, wybitny turysta i znawca turystyki.

Referat ten, składający się z 2-ch osób, rozporządzał w ciągu kilku lat budżetem w wysokości około 3 tysięcy złotych rocznie, a później stopniowo uzyskiwał większy budżet i wreszcie w roku 1930 31 posiada budżet w wysokości zgórą 200.000 złotych.

Ogółem wydatki tegoż referatu wynosiły około 700.000 złotych, t. j. część tego, co nasi sąsiedzi wydają w ciągu jednego roku.

Oprócz tego Ministerstwo Komunikacji rozpoczęło propagandę turystyki kolejowej, która, chociaż również datuje się od roku 1919, to jednak dopiero ożywiła się od 1925 roku, gdyż zaczęła rozporządzać budżetem 100.000 złotych rocznie. Wybitnym przełomowym momentem w propagandzie był rok 1929, t. j. rok Powszechnej Wystawy Krajowej. Sprawny przewóz licznych masowych wycieczek w pociągach specjalnie przygotowanych dowiódł, że odbudowa Polskiego Kolejnictwa posunęła się już tak daleko, że bez obawy przystąpić można do intensywniejszej działalności w dziedzinie turystyki. Co Polskie Koleje Państwowe czynią dla turystyki — opisałem w poprzednim t. j. Nr. 4 Kwartalnika. Tutaj nadmienić należy, że ostatnio zawarto umowy z T-wem „Wagons Lits-Cook" oraz z firmą „Polexpres" w Paryżu, które zobowiązały się prowadzić kolportarz wszystkich odnośnych wydawnictw Ministerstwa Komunikacji i prowadzić propagandę turystyczną na rzecz Polski.

Z okazji P. W. K. w roku 1928 powstała „Międzyministerjalna Komisja dla badania zagadnień turystyki", pod przewodnictwem Ministerstwa Skarbu. Komisja ta wyłoniła cztery podkomisje: komunikacyjną, wydawniczo-propagandową, hotelową i organizacyjną. Komisja i podkomisje omawiały różne zagadnienia z dziedziny turystyki, uchwalone jednak przez nie wnioski dla braku kredytów, niezbędnych do ich urzeczywistnienia, pozostały przeważnie w dziedzinie zamierzeń.

Ostatnio wzmiankowana Komisja opracowała wniosek w sprawie organizacji opieki nad turystyką, przewidujący powstanie specjalnego Urzędu Turystycznego.

Z powyższej charakterystyki zagadnienia turystyki zagranicą i w Polsce w odniesieniu do Polski można wnioskować:

1) że bezzwłocznie należy jaknajsilniej wpływać na pogłębienie propagandy turystycznej wewnątrz kraju, ponieważ rozwój turystyki wewnętrznej jest pierwszym warunkiem postępu przemysłu turystycznego i koniecznym etapem do ożywienia napływu turystów cudzoziemskich;

2) jednocześnie z silną propagandą turystyki wewnętrznej powinno się starać o wzmożenie ruchu turystów zagranicznych, ponieważ dotychczasowy ruch obcych wykazuje saldo bierne wobec przewagi wyjazdów zagranicę obywateli polskich nad przyjazdem cudzoziemców do Polski. *Saldo bierne wynosi przeciętnie około 60 miljonów złotych polskich.*

3) że turystyka w Polsce nie może rozwijać się normalnie, dopóki nie będziemy posiadać odpowiedniej ilości urządzonych komfortowo hoteli. Państwo nasze, chcąc mieć dochody z turystyki, powinno okazać wszelką pomoc, aby hotelarstwo polskie mogło się rozwinąć.

U cudzoziemców rozpowszechniła się opinja, że mamy niedostateczną ilość hoteli, ponieważ zauważyli, że w większych miastach jest mała liczba hoteli pierwszorzędnych, z których najchętniej korzystają turyści zagraniczni. Nie mamy również hoteli luksusowych w miejscowościach wybitnie turystycznych.

Dla porównania poziomu i stanu hotelarstwa w Polsce i zagranicą można przytoczyć dane, dotyczące Hiszpanji: Madryt, posiadający ludność około 800 tysięcy, posiada 14 pierwszorzędnych hoteli, urządzonych z komfortem, a niektóre z przepychem, którego prawie nigdzie nie ogląda się w polskich hotelach.

Hotele te wyróżniają się nietylko komfortowemi urządzeniami, doskonałą obsługą i kuchnią, lecz i rozmiarami. Naprzykład, jeden z luksusowych hoteli — Palace posiada około 800 pokojów, w hallu może pomieścić się około 2000 osób, jak również w 4-ch połączonych salach jadalnych może być rozmieszczona taka sama ilość osób przy małych stolikach.

4) że propagandę turystyki w Polsce należy przeprowadzać za pośrednictwem biur podróży, na wzór biur organizowanych przez koleje zagraniczne: personel takich biur, naprzykład w Paryżu, winien znać wszelkie szczegóły, które mogą interesować turystów, udających się do Polski, a więc: 1) koszty utrzymania w różnych miejscowościach turystycznych, 2) ich warunki klimatyczne 3) dane o hotelach i cenach pokojów, 4) dane o sportach, 5) koszty przejazdów pociągiem, autobusem, statkiem i t. p. oraz winien mieć propagandowe ulotki do rozdawania bezpłatnie. Szczególny nacisk winno się kłaść na ścisłość informacyj, gdyż nieścisłe informacje powodują raczej propagandę ujemną.

Wracając po tym długim wstępie do opisu turystyki na M. W. K. T., zauważamy, że pokaz Polskiej Turystyki jest większy trzykrotnie rozmiarami zajętej przestrzeni od pokazu turystyki państw zagranicznych i wydaje się naogół ciekawszy, ponieważ ma dużo eksponatów etnograficznych i przemysłu ludowo-regjonalnego, gdy w pokazach zagranicznych przeważają fotografje plakaty, wykresy i t. p.

Przejściem od komunikacji do turystyki jest pawilon Nr. 1, gdzie obok tramwajów, kolei dojazdowych i przemysłu komunikacyjnego pomocniczego, pomieszczono turystykę włoską i szwajcarską.

W Pawilonie Nr. 18, poświęconym wyłącznie turystyce, znajdują się eksponaty, ilustrujące zabytki historyczne, krajobraz, osobliwości, a często i urządzenia techniczne oraz przemysłowe państw zagranicznych, jako to; Francji, Rumunji, Niemieckiej Części G. Śląska, Jugosławji, Grecji, Szwecji, Austrji, Holandji, Wolnego Miasta Gdańska, Węgier, Danji, Finlandji, Czechosłowacji oraz Chicago (jedyne z miast amerykańskich), a pozatem eksponaty turystyki polskiej.

W pokazach zagranicznych zilustrowano więcej znane i popularniejsze miejscowości turystyczne, dogodności komunikacyjne, urządzenia hotelarskie; pokazano wiele ciekawych i dobrych fotografji oraz barwnych plakatów o pierwszorzędnych walorach graficznych, przyczem wszystko razem zostało ujęte w stoiskach dobrze, celowo i artystycznie rozwiązanych pod względem dekoracyjnym. Zwłaszcza plakaty zaciekawiały i pociągały widza.

Dla przykładu dobrej propagandy turystycznej, należy wspomnieć o logicznym pokazie Rumunji, gdzie z jednej strony w długiej niszy urządzono djoramy delty Naddunajskiej — z zobrazowaniem rzecznego i błotnego ptactwa, oraz dzikich zwierząt — raju dla myśliwych, a z drugiej strony w kilku

stoiskach takim samym systemem rozmieszczono masę fotografji, zakreślając zgóry i wyraźnie pewną odrębność każdego stoiska. Widzimy tam stoisko typów ludowych, ubiorów, samodziałów, wnętrz izb i tematów z robót polnych, następnie krajobrazów górskich, oddzielnie oglądamy krajobrazy nizinne i wreszcie architekturę i budownictwo ludowe.

Przy tak zestawionym pokazie łatwo pamiętać to wszystko, co pociąga turystę, daje urok osobliwości i zachęca do zwiedzania.

W odróżnieniu od „skondensowanych" pokazów zagranicznych, obliczonych na zainteresowanie obywateli polskich do zwiedzenia zagranicy, — *polski pokaz turystyczny został rozbity na pokazy regjonalne — według województw.* Na tak ujęty układ pokazu wpłynęła prawdopodobnie przedewszystkiem obawa, aby polska turystyka nie zginęła wśród efektownych pokazów zagranicznych, następnie, aby z racji wystawy rozpocząć w szerszym zakresie propagandę turystyki wewnętrznej i wreszcie, aby koszty urządzenia wystawy były rozłożone na poszczególne wojewódzkie komitety turystyczne, które łatwiej mogły pokryć zwiększone wydatki przy pomocy miejscowych sejmików i towarzystw krajoznawczych.

Dla ogólnej charakterystyki racjonalnego układu pokazu polskiej turystyki nie można pominąć poglądu Al. Janowskiego, który przytaczam z artykułu jego p. t. Turystyka w Polsce:

„Jak w wykładzie o fizjografji Polski dzielimy ją na szereg pasów równoleżnikowych, tak też i pod względem walorów turystycznych podział taki możnaby utrzymać, każdy bowiem z tych pasów przedstawia swoiste odrębności, mogące wzbudzać specjalne zainteresowania.

Wszystkie te pasy wiąże w jedną całość wstęga Wisły, od wykapów Baraniej przez całą Polskę aż ku mierzejom bałtyckim dążąca. Wisła jest tą dziwną niejako potęgą, co rozdrobnione plemiona lechickie związała w jeden naród, a ich ziemie w jedną krainę polską, „jako żywa pieśń ludu polskiego".

Popularny podział pomiędzy Karpatami a Bałtykiem wyznacza trzy główne pasy: Wyżyny Południowe, Bruzdę Środkową i Wyżyny Pojezierza.

Jednak szczegółowsze rozważania terenów nakazują ten schemat sprecyzować i ustalić bardziej szczegółowy podział.

Będzie on dzielił Polskę na 7 pasów, z których każdy ma swoje ciekawe wartości. Pasy te, czy krainy, jak je nazwiemy, będą następujące:

1) Pas gór,
2) „ dolin podgórskich,
3) „ wyżyn południowych,
4) Kraina Wielkich Dolin,
5) Wyżyny pojezierza,
6) Niziny nadbrzeżne,
7) Morze.

Turysta, przybywający do nas okrętem, trafia odrazu na tereny naszego morza, i jego wybrzeży. Turysta, dążący z południa przez Bramę Morawską lub Przełęcze Karpackie, znajduje się wśród terenów górskich, eś za zawita do nas od zachodu, wkracza w równiny Krainy Wielkich Dolin.

W każdym z tych przypadków pierwsze wrażenia przybysza będą zgoła różne, a w kartkach pocztowych, wysyłanych do rodziny i przyjaciół — opowieści o Polsce — bardzo rozmaite.

Czy jednak i turysta polski nie będzie zaskoczony nieoczekiwaną różnorodnością wrażeń na tak mało jeszcze dlań znanym terenie naszego Państwa? Wszak każdy z wyżej wymienionych pasów dzieli się jeszcze na cały szereg niesłychanie różnych krain. Dość powiedzieć, że np. do Krainy Wielkich Dolin zaliczamy: Polesie, Podlasie, Mazowsze, Kujawy, i Wielkopolskę, a do pasa Wyżyn Południowych: Jurę Krakowską, Łysogóry, Wyżynę Lubelską, Wołyń i Podole... co za przebogata skala!"

Po zwiedzeniu turystyki zagranicznej przechodzimy do turystyki polskiej i na wstępie napotykamy efektowne i dobrze ujęte panoramy, a mianowicie: plastyczną panoramę rynku krakowskiego, doliny Nowo-Sądeckiej, Krynicy, oraz djoramy Tatr i komór w kopalniach soli w Wieliczce i Bochni.

Znajdujemy tutaj również stoisko Warszawy, która poza szeregiem przezroczy i bezpłatnie rozdawanych ulotek z reprodukcjami obrazów i widoków, przedstawiających zabytki miasta i okolic, — urządziła kino z minjaturowym ekranem i nakręcała obraz z dobremi widokami miasta, zabytków i ruchu ulicznego.

Układ pozostałych pokazów regjonalnych-wojewódzkich naogół był jednostajny, a więc: fotografje, przezrocza, a rzadziej malowidła zabytków, krajobrazów, w naturze samodziały, stroje ludowe, modele chat, okazy ptactwa i zwierząt dzikich, mapy, mapy plastyczne, wykresy, dane o zdrojowiskach i inne.

Oglądamy więc pasiaki opoczyńskie, nowogródzkie, wołyńskie, łowickie, kilimy sieradzkie i inne.

Znajdujemy stroje ludowe krakowskie, łowickie, górnośląskie, huculskie, poleskie, sieradzkie i inne.

Widzimy modele w naturalnej wielkości chaty kaszubskiej, łowickiej podolskiej, poleskiej.

Znajdujemy okazy wyrobów sztuki ludowej z drzewa (Lwów), ceramikę (Stanisławów) i inne, oraz dane o zdrojowiskach w Ciechocinku, Krynicy Jastrzębiu-Zdroju, Niemirowie i innych.

W skromnym stoisku hotelarstwa polskiego znajdujemy bardzo mało materjału o urządzeniach hoteli, frekwencji gości przyjezdnych z Polski i zagranicy.

Poza pokazami wojewódzkiemi w środkowej sali na parterze urządzono wystawę pejzażu polskiego z pracami malarzy znanych, jak również i młodszych, której oglądanie pozwalało na pewnego rodzaju wypoczynek umysłowy po licznie czytanych napisach i liczbach w stoiskach turystycznych.

Należy tu jeszcze wspomnieć, że w kinoteatrze na terenie wystawowym wyświetlano filmy turystyczne, jak: „Szlakiem Polskich Kolei Państwowych", „Wołyń" i inne, w którym oglądając ciekawe widoki można było jednocześnie odpocząć po parogodzinnem chodzeniu po Wystawie.

Na zakończenie należy podkreślić, że w wielu stoiskach byli uprzejmi nformatorzy, którzy nietylko zwięźle charakteryzowali zgromadzone okazy, ale również posiadali wiele wiadomości szczegółowszych, których, udzielali interesującym się.

IV. Przemysł Samochodowy.

Pokaz samochodowy na „Komturze" przedstawiał się imponująco pod względem rozmiarów oraz ilości stoisk, a mianowicie: zajął powierzchnię dawnych wystaw elektrotechnicznej i przemysłu chemicznego na P. W. K., pawilon m. Lwowa i parter Wieży Górnośląskiej.

Pod względem programowego podziału eksponatów przemysł samochowy miał tworzyć na M. W. K. T. II-gą sekcję Trakcji Spalinowej z 13-ma działami, a mianowicie:

I) Autobusy

II) Samochody ciężarowe

III) Samochody specjalne: 1) sanitarne, 2) do czyszczenia i polewania ulic, 3) pożarnicze, 4) handlowe i reklamowe, 5) wojskowe, 6) kuchnie polowe, 7) czołgi.

IV) Samochody osobowe

V) Traktory, VI) Cyklonetki, VII) Motocykle, VIII) Rowery, IX) Karoserje, X) Opony, XI) Części składowe i zapasowe, XII) Materjały i półfabrykaty i XIII) Akcesorja.

W porównaniu z programem, w rzeczywistości nie bylo żadnej segregacji eksponatów, co utrudniało urobienie sobie jakiegoś ogólnego poglądu, czy na stan przemysłu krajowego samochodowego w porównaniu z zagranicznym, czy wogóle na wytyczne przemysłu w kierunku rozwoju typów samochodowych. Sale i stoiska nie podlegały podziałowi ani na kraje ani na rodzaje fabrykatów. Najczęściej stoiska zostały zajęte przez firmy poznańskie, które, posiadając zazwyczaj jednocześnie przedstawicielstwa kilku fabryk, miały w swoich stoiskach „Austro-Daimlery obok Citroen'ów i t. p. Należy nadmienić, że samochody dzielą się jeszcze pod względem paliwa, gdyż zużycie benzyny i olejów do smarowania staje się tak nadmierne przy 25 miljonach samochodów na świecie, że powstaje kwestja, czy i na jak długo wystarczy tych materjałów

Z tych powodów w Ameryce dążą nietylko do jaknajwiększej oszczędności zużycia paliwa na jednostkę pracy, ale stosują coraz gorsze (tańsze i cięższe paliwa, we Francji zaś, może najbardziej zagrożonej brakiem benzyny — budują już samochody ciężarowe, pędzone koksem, węglem, drzewem jednem słowem, każdym materjałym palnym który daje się w gazogeneratorze zgazować. Są również nowe konstrukcje samochodów parowych.

Naogół zauważamy małą ilość stoisk przemysłu pomocniczego, co w dużej mierze jest wytłumaczonem, gdyż stosunkowo zamało mamy naszych wytwórni tego rodzaju, jak również i zagranicznych przedstawicielstw.

Wobec tego na podkreślenie zasługuje fakt, że fabryki zagraniczne zaczynają w Polsce wyrób karoserji i zakładają własne montownie,— co wskazuje, że Rząd prowadzi stosowną politykę celną, mimo to jednak, słabo rozwinięty przemysł krajowy i w pozycji karoserji jest zagrożony.

Możliwości dla krajowego przemysłu samochodowego są duże, o czem świadczą następujące liczby:

na 1. I. 1925 r. było w Polsce 8.481 samochodów
„ 1. I. 1928 r. „ „ „ 20.600 „
„ 1. I. 1930 r. „ „ „ 43.319 „

Ostatnio z inicjatywy M. S. Wojsk. które w związku z obroną kraju popiera produkcję samochodów, Państwowe Zakłady Inżynierji przejęły nierentującą wytwórnię samochodów „Ursus" i po nawiązaniu układów ze szwajcarską firmą Adolfa Saurera i uzyskaniu w banku zuryskim pożyczki na kapitał obrotowy, produkować będą samochody ciężarowe, autobusy, traktory, wozy zwykłe, specjalne wyroby na potrzeby wojska, motocykle i karoserje.

Wycieczka Instytutu już przy zwiedzaniu pawilonu Nr. 1 napotkała eksponaty działu samochodowego, a mianowicie: autobus włoski Lancia i autobus pocztowy wspomnianej wyżej marki szwajcarskiej A. Saurera po wyjściu zaś z Pawilonu Turystyki i kierując się w stronę Wieży Górnośląskiej, spotykamy stację obsługi Nobla oraz stoisko do wulkanizacji gum czeskiej firmy W. Arm i samoczynne odmierzacze benzyny Satam.

W Wieży Górnośląskiej oglądamy stoiska Voisin'ów, Rochet-Schneiderów, Forda i inne, oraz stoiska poznańskich firm: „Brzeski-Auto" i „Polmotor". Pierwsza wyrabia karoserje do samochodów marki „Fiat", „Minerwa" i inne, których przedstawicielstwo posiada, „Polmotor" zaś montuje silniki dwutaktowe do motocykli D. W. K. i rozpoczyna wyrabiać karoserje — specjalność kabrjolety.

W Pawilonie m. Lwowa z P. W. K. oglądamy motocykle Sarolea i inne oraz rowery polskie wyrabiane przez Hurtownię Mechaników w Poznaniu, Fabrykę Rowerów w Bydgoszczy i Państwowe Wytwórnie Uzbrojenia — Fabrykę „Łucznik". Nadmieniamy, że „Łucznik" w krótkim czasie stał się największą fabryką rowerów w Polsce, przyczem wypuszcza na rynek rowery bardzo dobrze dostosowane do naszych dróg. Przy dalszym rozwoju naszych fabryk rowerów miejmy nadzieję, że będzie osiągnięte w krótkim czasie gospodarcze uniezależnienie Polski od zagranicy. A należy nadmienić, że w roku 1928 wwieziono rowerów do Polski z zagranicy (głównie z Niemiec) za 30 miljonów zł., przy polskiej produkcji o wartości 1 miljona zł.

Po wyjściu z Pawilonu m. Lwowa wchodzimy do głównego salonu samochodowego. Na wstępie spotykamy łączne stoisko Państwowych Zakładów Inżynierji, C. W. S. i „Ursusa". Oglądamy tu wyroby Centralnych Warsztatów Samochodowych: torpedo, karetę, kabrjolet, sanitarny, ciężarowy 1 T, motocykl z koszem oraz ślizgowiec z angielskim silnikiem.

„Ursus" wystawił samochód ciężarowy 2 T, 2 autobusy: mały i duży, a pozatem przekrój podwozia i cały szereg wyrobów pomocniczych oraz zobrazował przebieg obróbki mechanicznej składowych części zamiennych.

Następnie oglądamy fabrykaty już wyżej wspomnianej firmy Saurera, która poza podwoziami i silnikami benzynowemi wystawiła doskonałe podwozie z 6 cylindrowym czterotaktowym silnikiem Diesla o mocy 85 K. M., przy 1600 obrotach na minutę, o wymiarach cylindrów 110 × 150 mm., pracującym przy zgęszczeniu powietrza do 32 atm., wtryskiwaniu paliwa 75 atm. i zużyciu około 215 gr. paliwa na 1 KM. godz.

Dalej oglądamy stoisko koncernu Czesko-Morawska, który wystawił wyroby krajowej montowni w Oświęcimiu, składające się z różnych karoserji wykonywanych według wzorów „Pragi".

Francuska firma Panhard-Levassor wystawiła nowy model gazogeneratora bez oczyszczania wodnego na węgiel drzewny, reklamowanego przez francuskie ministerjum wojny.

Tatra zajęła b. duże stoisko kilkoma własnemi wozami.

Oglądamy w tejże sali angielskie ciężarówki Morris, amerykańskie Studebaker'y, niemieckie Man'y, Vomag'i ciężarówki Nag-Protos'y.

W następnej sali oglądamy wyroby Skody, Reasult'a, autobus Scemia-Renault'a z karoserją wykonaną w warsztatach Poznańskiej Kolei Elektrycznej, i inne.

W stoiskach przemysłu pomocniczego zauważamy surowce do wyrobu gum i opony samochodowe 30 x 5 polskiej fabryki „Staniol" (Centralna Poznańska Fabryka Wyrobów Gumowych S. A. Poznań, Starołęka); chłodnice i gaśnice Zielińskiego oraz motocykle polskie „Lech".

W tym dziale wyróżniły się b. efektowne i obrazowe eksponaty instalacyj elektrycznych samochodowych firm Bosch'a i Scintilla np. trzy stacyjki do próby magnet z pokazową deską przednią samochodów z kierownicą i umocowanemi pod nią manetkami dla pokazów.

Dalej w ostatniej wielkiej sali spotykamy niezwykły eksponat pierwowzorów samochodu, *t. j. wogóle pierwszy na świecie samochód benzynowy, zbudowany w Europie*, w roku 1881 przez inż. Deimlera (marki „Marcedes"). Samochód ten wygląda jak bryczka, tylko zamiast kozła widzimy kierownicę, pedały i t. p. Obok tego „staruszka" stoi luksusowy 2 osobowy faeton model SS 1930 koncernu Mercedes-Benz z silnikami około 180 KM, oraz duży autobus (największy kontrast) z 6-io cylindrowym silnikiem Diesl'a 70 KM, przy 1300 obr. min., tegoż koncernu.

Silnik ten ma być podobno bardzo elastyczny ponieważ może pracować tylko 3-ma cylindrami, 4-ma, 5-ma lub wszystkimi 6-ma.

W tejże sali widzimy fabryczne stoisko Fiata z 2-ma podwoziami ciężarówek oraz 10-ma samochodami osobowemi różnych typów z różnemi karoserjami.

Pośrodku sali znajdowało się stoisko Skody, na którem oglądamy szereg samochodów 6-io osobowych oraz podwozie kręcące się naokoło swej osi podłużnej na 2-ch stojakach, co pozwala oglądać szczegóły konstrukcyjne.

W dalszym ciągu oglądamy stoisko poznańskiego przedstawicielstwa firm „Austro-Daimler", Citroen, Steyer i A. F. Należy nadmienić, że karoserje Citroenów wyrabiane są od niedawna w Warszawie.

Pozatem spotykamy oryginalny krajowej produkcji „Polski Samochód', lekkiego typu konstrukcji inż. Adam Glücka „Jradam". Samochód ten zamiast ramy posiada podwójną dwuteową belkę, zamiast osi przedniej i tylnej — poprzeczne podwójne resory, silnik z tyłu, chłodnica z przodu przekładnie i przewody w belce, ruchome półośki pomiędzy tylnemi resorami.

Na tem kończymy przegląd samochodów i rozpoczynamy zwiedzanie wystawy lotniczej.

V. Lotnictwo.

Pawilon lotnictwa polskiego został zorganizowany przez Zrzeszenie Polskich Przemysłowców Lotniczych pod egidą i przy pomocy Ministerstwa Komunikacji. Pokaz ten, za wyjątkiem lotnictwa wojskowego, dał obraz dzisiejszego stanu przemysłu lotniczego, lotnictwa komunikacyjnego, sportowego, turystycznego i organizacji poszczególnych gałęzi pracy tych dziedzin życia lotniczego w Polsce.

Gdyby zwiedzający „Komtur" po eksponatach zagranicznych chciał sądzić o potędze i rozwoju lotnictwa, osiągnąłby wrażenie nieistotne, gdyż udział zagranicy w pokazie lotniczym był bardzo nieznaczny i skromny. Należy to tłumaczyć zbyt częstemi w ostatnich latach wystawami lotniczemi, krajowemi i międzynarodowemi w różnych państwach, które pociągają za sobą znaczne koszty, co w obecnej sytuacji gospodarczej Europy zmusza wystawców do ograniczenia rozmiarów udziału. Nadmienić również należy, że prawie jednocześnie odbył się „Salon Lotniczy" w Paryżu, na który, przedewszystkiem, wszystkie poważne wytwórnie skierowały swoje eksponaty.

Polski przemysł lotniczy, zwłaszcza w dziedzinie budowy płatowców, jeszcze do niedawna miał tylko za zadanie uniezależnienie lotnictwa wojskowego od przemysłu zagranicznego. Zadanie to zostało całkowicie osiągnięte. Od trzech lat przemysł krajowy rozpoczął również pokrywać zapotrzebowanie lotnictwa komunikacyjnego. Obecnie przemysł ten zyskuje trzeciego odbiorcę— sport lotniczy.

Odnośnie silników nadmienić należy, że na podstawie licencji zagranicznych, wyrabia się w kraju dwa silniki do celów komunikacyjnych (Polskie Zakłady Skody), a mianowicie „Lorraine-Dietrich" o mocy 450 KM. „Wright" o mocy 220 KM. Pozatem mamy dwa silniki do samolotów polskich — sportowych — polskiej konstrukcji — „Avia" 80 KM. i drugi inż. Petera 80 KM. oraz mały silnik Zalewskiego o mocy 18 KM. i wreszcie „Czarny Piotruś" o mocy 100 KM. przy 1900 obr.min., budowany przez Polskie Zakłady Skody.

Obecnie Pierwsza Fabryka silników samolotowych dostarczyła już kilkaset silników, fabrykacja zaś płatowców doprowadzona została do tego stopnia rozwoju, że opanowano wszystkie konstrukcje zagraniczne i systemy fabrykacji, a ponadto z własną konstrukcją wychodzi się na rynki międzynarodowe.

W dziale płatowców wzięły udział firmy: E. Plage i T. Laśkiewicz Podlaska Wytwórnia Samolotów, Państwowe Zakłady Lotnicze oraz Ministerstwo Komunikacji — Wydział Lotnictwa Cywilnego. W dziale sportu lotniczego uczestniczyli: L. O. P. P., Aeroklub R.P., Kluby lotnicze i Komisja Lotnictwa Sportowego.

W pawilonie lotnictwa polskiego pomieszczono 18 płatowców polskiej konstrukcji, w czem 7 znanych z P.W.K., 2 znane z innych pokazów publicznych *i 9 nowych typów powstałych w ciągu ostatniego roku.*

W dziale przemysłu pomocniczego znajdujemy eksponaty firm:

K. K. Mieszczański — wyroby z fosforobronzu i fosforobabitów.

„Vulkanit" — przetwory kauczukowe.

J. Wagner — okazy śrub, ściągaczy i t. p. oraz własne patentowane świece z izolacją mikową.

B. Wahren — koła samolotowe.

„*Varsovienne*" —komplet odzieży lotniczej, w czem na wyróżnienie zasługuje lekki strój lotniczy — kombinezon, który wyparł całkowicie z Polski obce tego rodzaju wyroby i zyskuje sobie rynki zagraniczne.

Lotnictwo francuskie reprezentowane było przez Ministerstwo Powietrza. Bardzo piękne, artystycznie pomyślane stoisko, zawiera kilkanaście tablic, przedstawiających obrazowo rozwój lotnictwa od pierwszych jego kroków Oglądamy mapy sieci lotniczych francuskich z rozgałęzieniami do kolonji i innych krajów panoramowo przedstawionych. Następnie oglądamy jedyny na „Wystawie" zagraniczny samolot pościgowy „Devoitine" i 4 silniki lotnicze.

W zakresie przyrządów pokładowych znajdujemy wyroby firmy „Instrument de precision Richard Jules"; śmigła wystawiła firma „Ratier": lotniskową latarnię o potężnej mocy światła 800 tysięcy świec wystawiła firma „Barbier Bénard et Turrenne", która tego typu latarnie ma również ustawiać na naszych szlakach lotniczych w celu umożliwienia komunikacji nocnej.

Włochy były rówież reprezentowane przez Ministerstwo Powietrza. W stoisku tem oglądamy piękne i sławne silniki „Asso" fabryki „Isotta-Fraschini" o mocy 8-, 500, 1000 KM. Silnik 1000 KM, waży 800 kg, przyczem swoim wyglądem nie zdradza zupełnie tak wielkiej mocy. Pozatem widzimy aparaty automatyczne aerofotograficzne, spadochrony, modele samolotów i balonów, śmigła różnych typów, ubrania lotnicze i t.p.

Anglję reprezentuje firma „Smith Aircraft Instruments" z bogatą kolekcją przyrządów pokładowych.

W stoiskach *Czechosłowacji* oglądamy frapującą efektowną mapę świetlną linji lotniczych, wykonanych z rurek neonowych różnych barw, a pozatem parę modeli silników „Waltera".

VI. Żegluga morska i rzeczna.

W dziale tym na „Komturze" zamierzano zobrazować stocznie, budowę portów i urządzenia portowe, propagandę portów, budowę kanałów i śluz, przemysł pomocniczy i propagandę towarzystw okrętowych.

W poddziale dróg wodnych i żeglugi śródlądowej główne miejsce zajęły eksponaty Polskiego Ministerstwa Robót Publicznych, które w formie poglądowej przedstawiło główne elementy odnośnej gospodarki w Polsce.

Z pośród zagranicznych państw dosyć pokaźny udział wzięła Czechosłowacja, Rumunja, Włochy oraz Belgja wraz z Kongiem, Francja, Danja i Węgry.

Z pokazu polskiego dowiadujemy się, że Polska posiada około 4.4 tys. km. ogólnej długości rzek spławnych oraz 840 km. kanałów i rzek skanalizowanych. Według projektu inż. Tilingera (referat wygłoszony na I polskim Zjeździe Hydrograficznym) powinniśmy uregulować 3.800 km. rzek żeglownych i wybudować 2.650 km. sztucznych dróg wodnych. Na wykonanie wszystkich inwestycyj potrzeba około 2 i pół miljarda złotych (rzeki 1 miljard, kanały 1 i pół miljarda).

Rozkładając te prace na 5 okresów, których czas trwania się uzależnia od stanu gospodarczego, potrzeba na 1-szy okres 500 miljonów zł.

Tymczasem w okresie ubiegłych 7 lat, wydatkowano na ten cel ogółem 100 miljonów złotych. Można więc wnioskować, że tempo tych prac jest zbyt powolne i że daleko jeszcze jesteśmy od stanu zrealizowania najniezbędniejszych urządzeń wodnych — objętych 1-szym okresem.

Poza pokazem Ministerstwa znajdujemy liczne eksponaty Dyrekcyj Dróg Wodnych w Warszawie, Krakowie i Wilnie.

W dziale pomocniczego przemysłu (Pawilon Nr. 1) spotykamy nowość *polski silnik do łodzi rybackich*, wystawiony przez fabrykę „Perkun". Jest to silnik bezsprężarkowy ropowy o mocy 35 KM. Wystawiono go wraz ze śrubą i sprzęgłem w stanie pięknie obrobionym. Należy zauważyć, że i w tej dziedzinie zaczynamy uniezależniać się od zagranicy. Przypuszczać należy, że rybak polski uzyska tani i dobry motor, który umożliwi mu wyszukanie odpowiednich dalszych terenów do obfitego połowu ryb.

Pokaz Włoch: Królewski Komisarjat Portowy w Fiume oraz Zarządy portów w Neapolu i Wenecji urządziły piękne stoiska swoich portów z dużemi praktycznemi planami portów po środku oraz dały obszerny materjał obrazujący rozkład terenów portowych, budowle nabrzeżne, mola, magazyny sygnalizacje i t. p.

Pokaz Rumunji: Zarząd Portów i Komunikacji wodnej oraz Służba hydrauliczna zobrazowały działalność portów Braiły, Galacu, Constanzy i plany ich urządzeń.

Pokaz Czechosłowacji: Ministerstwo Robót Publicznych wystawiło obszerny i szczegółowy projekt kanalizacji rzeki Łaby oraz plany urządzeń portu w Bratysławie na Dunaju i w Komarnie przy ujściu Wah'u do Dunaju a pozatem modele łodzi motorowej, parowca towarowego i in.; Ministerstwo Handlu i Towarzystwa Żeglugi na Dunaju, Odrze i Łabie oraz Urząd Nawigacyjny zobrazowały ruch statków i przewozy towarów, typy taboru oraz drogi wodne.

Pokaz Belgji: Ministerstwo Robót Publicznych na wielkiej mapie przedstawiło około 350 linji komunikacyjnych łączących porty belgijskie z zagranicą i innemi częściami świata; na mapie wybrzeża morza Północnego oznaczono typy różnych urządzeń ochronnych, plany portów w Ostendzie, Bruges, Gandawie, Antwerpji i Leopoldville. Ciekawy jest model tylno-kołowego płaskodennego parowca kursującego po rzece Kongo.

Francja zobrazowała działalność portu w Havrze.

Danja zilustrowała działalność portu w Kopenhadze i podała dane porównawcze o obrotach towarów w różnych portach Bałtyckich.

Węgry zobrazowały port w Budapeszcie wraz z urządzeniami nadbrzeżnemi, basenem naftowym, parkiem węglowym i t. p.

Na uwagę zasługuje poddział Związków Międzynarodowych i Tranzytu Ligi Narodów oraz Europejskiej Komisji Dunaju-Galac.

W poddziale 1-szym pokazano wyniki prac, dotyczące umów międzynarodowych, a w 2-gim — wysiłki „Komisji" skierowane na utrzymanie żeglowności odnogi Sulina (dł. 84 km.), budowanie tam w ujściu i t. p.

VII. Drogi i mosty.

W dziale tym znajdujemy prawie wyłącznie eksponaty Departamentu Drogowego Polskiego M. R. P., który zobrazował budowę i utrzymanie dróg, rozwój ruchu na nich, stan mostów i zamierzenia na przyszłość.

W poddziale drogowym znajdujemy próbki rodzimych materjałów do budowy dróg z klinkierni w Izbicy, „Budy" i „Białopola" (woj. Lubelskie), z Kamieniołomów „Kozy" (woj. Krakowskie) oraz z wyróżniających się kamieniołomów bazaltowych „Janowa-Dolina" pod Kostopolem w woj. Wołyńskiem. Pozatem znajdujemy wzory typów nawierzchni nowoczesnych dróg.

Na uwagę zasługuje wykres obrazujący skutki mrozu w 1928/29 r. w drzewostanach wzdłuż dróg bitych, a mianowicie: zmarzło wówczas 271.500 sztuk drzew owocowych t. j. 36,4%.

W poddziale mostów znajdujemy liczne modele mostów drogowych oraz dane o ich ilości i długości, jak również dane dotyczące materjałów, z jakich budowano mosty.

Okazuje się, że w ubiegłym dziesięcioleciu zbudowano 34,4% mostów, a pozostało jeszcze 37,6% mostów do wybudowania w bieżącym dziesięcioleciu, w stosunku do ogólej ilości przepraw drogowych.

Stan ilościowy zbudowanych mostów w g rodzaju materjałów przedstawia się następująco:

Rok	drewn.	żelazn.	żelbet.	kamien.
1919	37.050 mb.	8.130 mb.	2.660 mb.	1.160 mb.
1919 — 1928	53.770 „	4.680 „	1,750 „	24 „
Projektuje się zaś wybudować:				
1929 — 1938	43.860 mb.	13,140 mb.	8,610 mb.	40 mb.

W poddziale ruchu drogowego znajdujemy interesujące mapy sieci linji autobusowych i dane o ich rozwoju. Ogólna ilość samochodów szybko wzrosła: z 8.481 jednostek w 1924 r. na 43.319 jednostek w dniu 1. I. 1930 r.

Oglądamy tutaj porównanie rozwoju linji kolejowych z autobusowego ruchu osobowego, a mianowicie:

na 1. I. 1927 r. było linji kolejowych	16.987 km.	a autobusowych	8.316 km.
„ 1928 r „ „ „	17.146 „	„ „	14.200 „
„ 1929 r. „ „ „	17.146 „	„ „	20.280 „
„ 1930 r. „ „ „	17.328 „	„ „	25.210 „*

Z tego wykresu widoczny jest niesłychany rozwój linji autobusowych ich długość wzrosła 3 krotnie, t. j. 300%, gdy w tym samym czasie długość linji kolejowych wzrosła zaledwie 2%.

Następnie znajdujemy przybliżone dane, dotyczące rozwoju autobusowego ruchu osobowego, a mianowicie:

w 1926 r.	przewieziono około	20	miljonów pasażerów
„ 1927 r.	„ „	30	„ „
„ 1928 r.	„ „	41,6	„ „
„ 1929 r.	„ „	51,9	„ „

*) w tej liczbie 3.140 km. dróg gruntowych.

Przytoczone dane ilustrują współzawodnictwo z ruchem kolejowym i nie wykazują dążenia, aby obie komunikacje wzajemnie się uzupełniały.

Sprawa unormowania i wzajemnego ustosunkowania obu komunikacyj. jest obecnie aktualna nietylko w Polsce, przyczem miarodajne czynniki państwowe dotychczas nie powzięły decyzji.

U nas ostatnio w preliminarzu budżetowym na rok 1931/32 wstawiono utworzenie Państwowego Funduszu Drogowego na cele rozbudowy dróg bitych, co oczywiście wpłynie dodatnio na dalszy rozwój komunikacji autobusowych.

Państwowy Fundusz drogowy w/g projektu z 1929 r., opartego na pracy inż. M. Nestorowicza, wystawionego na „Komturze", miałby powstać z dochodów (podatków): od samochodów, od biletów autobusowych, od benzyny z ceł, z kar i subwencji państwowych, co łącznie wyniosłoby około 135 miljonów złotych.

Aleksander Luciński.

„ROMANS O TECHNICE"

(Na marginesie „Cudów Techniki", E. Porębskiego).

Trzy roczniki „Cudów Techniki" w dorobku autorskim, E. Porębskiego stanowią pozycję odrębną zarówno treścią i formą jak i ze względu na koła czytelników, dla których są przeznaczone.

O konieczności popularyzacji zdobyczy technicznych wśród społeczeństwa polskiego, rozwodzić się niema potrzeby.

Znajomość techniki, której kiedyś wymagało się tylko od inżyniera warsztatowego, a w t. zw. wykształceniu ogólnem zajmowała jedno z ostatnich miejsc, w obecnej dobie staje się niezbędną dla każdego, kto bierze jakikolwiek udział w procesie gospodarczym, albo, żyjąc bez pracy z renty, korzysta z rozrywek i podróży.

Dobry kupiec znać się musi na technologji sprzedawanych i kupowanych towarów, nowoczesny urzędnik biurowy więcej posiłkuje się różnorakiemi maszynami, niż staromodnem piórem, pani domu w kuchni przy sprzątaniu przerabia kurs praktycznej elektrotechniki domowej (elektrolux, kuchenki elektryczne, żelazka, grzejniki i t. d.) a w salonie bawi gości mechaniczną muzyką.

Ten zwycięzki pochód wynalazków we wszystkie dziedziny życia z natury rzeczy, narzuca wszystkim konieczność powierzchownego choćby obznajmienia się z ich konstrukcją i działaniem.

Przewaga, jaką daje młodzież szkolna zainteresowaniom technicznym (obok sportów i rozrywek) nad zagadnieniami społecznemi, politycznemi, artystycznemi i naukowemi, które były na ławie gimnazjalnej udziałem dojrzałej już dziś generacji, jest najlepszą wskazówką, jakie wymagania życie stawia i w jakim kierunku koryguje dawne pojęcia o wykształceniu współczesnego człowieka.

Jeżeli jednak ten powszechnie zauważony wśród młodzieży prąd zainteresowań technicznych niema wyschnąć na piaskach powierzchowej wiedzy lub dążeniu do rękodzielniczej zręczności, — musi wytworzyć się odpowiednią atmosferą zrozumienia i głębszego stosunku dla postępów techniki. Atmosfera zaś taka powstać może jedynie przy istnieniu odpowiedniej literatury, umiejętnie popularyzującej zdobycze techniki i nauk ścisłych.

Tymczasem brak w literaturze polskiej odpowiednich książek, w których by ścisłość informacyj łączyła się z przystępnością i formą literacką — staje się coraz bardziej dotkliwy, obniżając wartości kulturalne i gospodarcze korzyści, jakie mogłyby płynąć z przejawiających się zainteresowań technicznych.

Z pism polskich, które śladem prasy zagranicznej, zaprowadzają coraz to nowe działy, nie pozostawiając odłogiem nawet kosmetyki i mody męskiej, ani jedno (z wyjątkiem Ilustr. Kurj. Codz.) nie wprowadziło dodatku technicznego, który znaleść można w każdem poważniejszym piśmie niemieckiem lub angielskiem.

Wśród tej ogólnej posuchy na popularną literaturę techniczną wybijają się wszechstronnością tematów, przystępnością ujęcia, a przedewszystkiem zgoła nie technicznym ale literackim talentem „Cuda Techniki", inż. E. Porębskiego.

Z pojawieniem się na rynku „Cudów Techniki" młodsze i szerokie koła czytelników wreszcie dostały do ręki książki, z których, nie mając nawet żadnego przygotowania, mogą się dowiedzieć o najważniejszych pracach i wynalazkach technicznych z całego świata w latach ostatnich, dowiedzieć — dodajmy, bez wysiłku umysłowego, — który odstręcza i czyni niepoczytnemi książki naukowe.

Entuzjazm autora dla twórczości naukowej i wynalazczości ludzkiej nadaje jego stylowi świeżość i bezpośredniość, który sprawia, że „Cuda Techniki" czyta się „jednym tchem" od początku do końca, nie mogąc się oderwać od porywającej lektury.

Takie książki, zapładniając umysły zainteresowaniami naukowemi, jeśli padną na odpowiedni grunt, wyzwalają ukryte zdolności i namiętności wynalazcze.

Drobne usterki i niewygładzenia, jakie wkradły się do dwóch pierwszych tomów, tłumaczą się pochodzeniem artykułów, które były pierwotnie przeznaczone i odczytywane przez Radjo, i w niewielkim tylko stopniu obniżają wartość tych pożytecznych i pięknych książek. *S. Pl.*

Z działalności Instytutu Szerzenia Praktycznej Wiedzy Przemysłowej

ROZWÓJ AUTOMOBILIZMU W ZALEŻNOŚCI OD TANIEGO REMONTU SAMOCHODÓW.

(Streszczenie odczytu inż. Eugenjusza Porębskiego, wygłoszonego w dn. 15-go grudnia 1930 r. w Instytucie S. P. W.P. i Rezolucje).

Rozwojowi automobilizmu w Polsce, grozi obecnie zatamowanie wskutek niezmiernie wysokich kosztów naprawy. Samochód dla przewozu towarów i osób, a zatem taksówka i autobus, tylko wówczas mogą przynieść dochody ich posiadaczom, jeżeli koszta naprawy nie będą zbyt wygórowane.

Nowoczesny samochód należycie naprawiany powinien wytrwać w pracy w ciągu lat 7, przebiegając w tym czasie od 250 do 300 tys. klm. Jeżeli na taką przestrzeń rozłożymy koszta remontu, wówczas cena przebiegu 1 klm. wypada bardzo korzystna i daje podstawę do dobrej kalkulacji. Dla wielu osób wydaje się, cyfra 300 tys. klm. nieosiągalną, ponieważ zaniedbany samochód tej cyfry nie osiąga.

Remont bowiem samochodu u nas, przeprowadza się dopiero wówczas, gdy samochód jest uszkodzony — nigdy nie uprzedza się tego uszkodzenia, przed jego zepsuciem. Tak samo nie zwraca się uwagi na stale wzrastające koszta eksploatacji, wskutek wzrastającego zużycia materjałów pędnych — spowodowanych stopniowym zużyciem samochodu.

Tymczasem remont należy traktować jako środek zapobiegawczy, tak jak szczepienie ospy. Chcąc osiągnąć jaknajniższe koszta utrzymania, uniknąć niespodziewanych przerw w ruchu i wypadków kończących się tragicznie należy przeprowadzać często rewizje i remont samochodu w zależności od przebytej ilości klm. Ta zasada stosowana oddawna przez warsztaty amerykańskie, oraz wielkie przedsiębiorstwa autobusowe europejskie, dała już najlepsze wyniki. Wreszcie zaznaczyć należy, że zbyt długie eksploatowanie samochodu pociąga za sobą wzrost kosztów remontu.

Remont samochodu po 100 tys. klm. znacznie więcej kosztuje niż dwa remonty: po pierwszych 50 tys. klm. i po następnych 50 tys. klm.

Oszczędności osiągane przy należytym i częstym remoncie, dadzą się ująć w następujące rubryki:

1) Mniejsze zużycie materjałów pędnych.

2) Tańszy remont.

3) Unikanie kosztownych i niepożądanych przerw w ruchu najczęściej w drodze bez pomocy.

4) Unikanie katastrof.

5) Możliwość wyeksploatowania pełnej zdolności użytecznej samochodu w pracy na przestrzeni 300 tys. klm.

Jednodniowa rewizja samochodu powinna się odbywać co 10 tys. klm., kapitalny remont co 50 tys. klm. i wtedy trwać powinien tylko kilka dni, a nie, jak to bywa zazwyczaj, szereg tygodni i miesięcy.

Tak się przedstawia umiejętność eksploatowania samochodu. Przejdziemy teraz do technicznej strony wykonywania remontu samochodu. Nasze warsztaty małe, czy duże, urządzone nieraz wspaniale, przeważnie do remontu samochodów nie nadają się. Są zbyt uniwersalne i raczej dałyby się w każdej chwili użyć do fabrykacji części samochodowych, niż do szybkiej i taniej naprawy samochodów. Nic więc dziwnego, że w tych zakładach i przy tych metodach naprawy koszt jej jest zbyt wysoki.

Typowy warsztat remontujący samochody w Ameryce, czy w zachodniej Europie, nie posiada takich urządzeń maszynowych jak nasze, a więc tokarek, gryzarek, strugarek i t. p., lecz ma szereg spacjalnych zmechanizowanych narzędzi tanich i celowych, łatwych w obsłudze, nie wymagających wysoko wykwalifikowanych robotników.

Tak np. maszyny europejskie używane do szlifowania cylindrów, kosztują od 12—36 tys. zł.

Wyszlifowanie bloku 4-cylindrowego trwa nie mniej jak 2 — 6 godz. przyczem blok trzeba wyjąć z samochodu i dostarczyć go do warsztatu. Tymczasem przy pomocy amerykańskich maszyn „HUTTO" lekkich i przenośnych można przeszlifować cylindry wprost na samochodzie w ciągu od 1 — 2 godz., zależnie od stopnia zużycia ścianek.

W pierwszym wypadku godzina pracy na kosztownej maszynie musi wypaść co najmniej 8 razy drożej, od godziny szlifowania na bloku przy użyciu Hutto, kosztującego od 1000 — 1500 zł.

Tak samo przedstawiają się wszystkie inne czynności, a więc szlifowanie zaworów i gniazd zaworowych, prostowanie korbowodów, pasowanie tłoków, rozwiercanie panewek i t. d.

Metody amerykańskie usuwają pracę ręczną, i zastępują ją mechaniczną, a nadto osiągają precyzję dzięki narzędziu, a nie dzięki zdolności, wprawie i doświadczeniu.

Po omówieniu w odczycie poszczególnych metod pracy, ilustrowanych obrazami świetlnemi — inż. Porębski przystąpił do demonstracji praktycznych, przyczem obecni sprawdzali czas z chronometrem w ręku.

Odczyt odbył się w obecności przedstawicieli wojska, władz rządowych i komunalnych, kierowników garaży i warsztatów samochodowych. Po odczycie zaproszeni goście wzięli udział w dyskusji na temat, jak zmodernizować warsztaty państwowe i komunalne.

W wyniku tej konferencji uchwalono rezolucję treści następującej:

REZOLUCJA.

Zebrani w Instytucie Szerzenia Wiedzy Przemysłowej w dniu 15 grudnia 1930 r. przedstawiciele zakładów i warsztatów państwowych, wojskowych i cywilnych, oraz samorządowych po wysłuchaniu referatu inż. E. Porębskiego wraz z pokazem filmowym i zwiedzeniem instalacji i narzędzi nowoczesnych do naprawy samochodów — doszli do przekonania, że tylko przy ich pomocy można będzie w instytucjach państwowych i samorządowych postawić remont samochodów na właściwym poziomie.

Zademonstrowane nam metody amerykańskie uwidoczniły, że jakość remontu może się wydatnie podwyższyć, a czas wykonania i koszty znacznie obniżyć.

Na powyższej podstawie zebrani stwierdzają, że istniejące obecnie warsztaty, jako nieodpowiadające w wielu wypadkach nowoczesnym potrzebom — powinny być zmodernizowane i w tym celu należy czynić odpowiednie zabiegi, aby w jaknajkrótszym czasie zostały przewidziane specjalne fundusze na związane z tem inwestycje przy układaniu poszczególnych budżetów odnośnych instytucji.

Równocześnie zebrani uważają za swój obowiązek zwrócić uwagę, by przy zaopatrywaniu się w te nowe urządzenia uwzględniać przedewszystkiem wyroby pochodzenia krajowego, a dopiero w ich braku posługiwać się zagranicznymi, lecz i tutaj dążyć do stałego wprowadzenia choćby poszczególnych części wyrabianych w kraju.

WYCIECZKA INSTYTUTU S. P. W. P. DO BERLINA I LIPSKA.

Instytut S. P. W. P. zorganizował pod koniec miesiąca lutego wycieczkę zbiorową na międzynarodową wystawę samochodową w Berlinie oraz Targi Lipskie. Dzięki temu, że wystawa samochodowa kończyła się d. 1 marca a wystawa w Lipsku otwartą została tegoż dnia, mogli uczestnicy wycieczki skorzystać z ulgowych wiz i biletów kolejowych do obu miast i zwiedzić w krótkim stosunkowo czasie obie wielkie wystawy.

W wycieczce wzięło udział nie wielkie grono uczestników przyczem nikt nie był krępowany w rozkładzie czasu i porządku zwiedzania a natomiast wszyscy mogli korzystać z pomocy Instytutu, który poczynił starania o ulgowe paszporty wizy, karty wstępu, odpowiednie mieszkania i t. p. oraz oprowadzenie przez specjalnego delegata Instytutu w osobie p. inż. E. Porębskiego, który ponadto przygotował uczestnikom wycieczki zwiedzanie ponadto zakładów Forda i zebranie cennych informacyj i t. d.

W programie zwiedzających leżało nietylko poznanie obu wystaw lecz wyciągnięcie pewnych konkretnych korzyści związanych z przeprowadzanymi kursami i rozszerzaniem zakresu prac Instytutu.

Prezes Podworski interesował się pozatem poziomem szkolnictwa zawodowego oraz kursami wieczornymi urządzanymi przez różne instytucje

społeczne w Berlinie celem podniesienia poziomu wiedzy wśród starszego pokolenia rękodzielników. W tym celu zwiedził Gewerbesaal w Berlinie oraz zawodowe szkoły stolarskie i mechaniki precyzyjnej. Na wystawie lipskiej zebrał prezes Podworski niezbędne materjały fachowe dotyczące postępu w budownictwie, zwiedzając szczegółowo te stoiska, które reprezentowały różne materjały budowlane, zastępcze, urządzenia dla transportu i mechanizacji pracy ręcznej w budownictwie i t. d.

Inż. Porębski prowadzący kursy naprawy samochodów, zebrał niezbędne materjały dotyczące montażu samochodów, naprawy samochodów w dużych warsztatach Forda, nadto interesował się wszystkiemi urządzeniami jakiemi niemcy i amerykanie posługują się przy naprawie regulacji i badaniu uszkodzonych samochodów.

Bardzo bogaty materjał pedagogiczny i naukowy posłuży Instytutowi do dalszego rozszerzania kursów naprawy i ewentualnych kursów obsługi samochodów. W najbliższym czasie materjał ten zostanie wykorzystany do licznych projektowanych narazie luźnych wykładów, które staną się w przyszłości podstawą do ujęcia ich w regularny kurs.

1. Drukarnia Gospodarcza, Warszawa, Wspólna 54. Tel. 266-07.

Odbito czcionkami drukarni
GOSPODARCZEJ
Warszawa, Wspólna 54.
Telef. 266-07.